

Carol. Theod. Menke.

IACOBI CHRISTIANI SCHAEFFER

SERENISSIMI AC POTENTISSIMI REGIS DANIAE NORWEGIAE A CONSILIIS
PHILOSOPHIAE DOCT. GYMNASII ACADEM. ALTONANI PROFESSORIS HONORARII
ECCLESIAE EVANGELICAE RATISBONENSIS MINISTRI
ACADEMIAE IMPERIALIS ROBORETANAE BEROLINENSIS AC BAVARICAE
SOCIETATIS LITTERARIAE DVISBVRGENSIS ET TEVTONICAE GOETTINGENSIS
NEC NON LIBERARVM ARTIVM LIPSIENSIS
SOCII

EPISTOLA

AD

REGIO-BORVSSICAM SOCIETATEM LITTERARIAM

DVISBVRGENSEM

DE

STVDII ICHTHYOLOGICI

FACILIORI AC TVTIORI METHODO.

ADIECTIS

NONNVLLIS SPECIMINIBVS

VNA CVM

TABVLA AERI INCISA FIGVRAS COLORIBVS
SVIS DISTINCTAS EXHIBENTE.

RATISBONAE

TYPIS WEISSIANIS ET IMPENSIS MONTAGII.

MDCCLX.

1760.



VIRI PERILLVSTRES!



Lubens ac laetus arripio oblatam tandem occaſionem dudum optatam, VOBIS publico aliquo monumento gratiam referendi, quam per annos aliquot VOBIS debeo propterea, quod ſtatim a prima origine INCLYTAE SOCIETATIS VESTRAE in eamdem me cooptare ac recipere eſtis dignati. Credatis, velim, diuturni ſilentii, quo eram his temporibus vſus, non ingratam obliuionem, neque ſocordiam & negligentiam, ſed temporis atque occaſionis inopiam vnicam & veram exſtitiſſe cauſſam. Quod ſi, vt ſpes eſt, negotiorum, quibus adhuc diſtentus fui, imminuetur in poſterum numerus, nolite dubitare, quin collata ad OPVSCVLA VESTRA ſymbola, quanti VOS & laudatiſſimos labores VESTROS faciam, re ipſa ſim teſtificaturus. Mihi enim numquam quicquam erit

iucundius aut optatius, quam ſi quae VESTRIS & SOCIETATIS VESTRAE commodis quandocumque poſſim inſeruire.

In praeſentia quidem liceat mihi communicare VOBISCVM advmbrationem *ichthyologiae*, quam concinnaui ad ſtudium hoc facilius atque expeditius reddendum. Quae licet adumbratio tantum rudis ſit & inelaborata: tamen aliquando, ſi non a memet ipſo, at certe ab aliis, poſſit perduci ad perfectionem. Conferam, quae hac de re ſentio, in breues propoſitiones, quibus ſingulis, vbi opus erit, explicationes ſubiiciam.

PROPOSITIO I.

§. 1. Studium *ichthyologicum*, ſeu hiſtoria piſcium, ſine dubio inter partes ſtudii phyſici adhuc excultas ea eſt, quae omnium minime, meo quidem iudicio, ad eum gradum perfectionis atque facilitatis perducta eſt, qualem quis non immerito optauerit ad eam feliciter perdiſcendam.

EXPLICATIO.

§. 2. Numquam quidem defuerunt viri docti, & de ſtudio phyſico bene meriti, qui piſcium quoque cognitioni operam dederunt, & partim iis deſcribendis, partim per ſyſtemata, ordines, claſſes, & genera diſponendis, partim depingendis imaginibus tam indigenorum, quam alienigenorum, ad explicandam & illuſtrandam hanc inſignem atque vtiliſſimam naturae partem, magna cum laude incubuerunt. Quis eſt, ne ad antiquiora regrediar tempora, ſed intra huius tantum aetatis terminos ſubſiſtam, quis eſt, inquam, qui immortalia merita WILLVGBEII, ARTEDI, LINNAEI, KLEINII ignoret? Verum tamen multum laboris ac moleſtiae, multa incerta & obſcura, ne dicam, inſuperabilibus difficultatibus obſtructa, deprehendet,

hendet,

hendet, qui ſine cuiusquam viua inſtitutione ex horum virorum ſcriptis genera & ſpecies piſcium cognoſcere, modoque facili ac tuto ſingulos ſuis appellare nominibus, aut ſecundum alios ſcriptores accurate definire cupit. Expertus haec dico. Et quamquam quicquid huius rei ſcio, viris modo laudatis acceptum fero; plurimisque diuiſionibus, tabellis & ſimilibus, ex eorum operibus excerptis, non contemnendam piſcium adeptus ſum cognitionem: plus tamen adhuc mihi deeſſe ſentio, quam vt iis, quae multo labore quaeſiui, contentus eſſe poſſim. Quare equidem exiſtimo, aequum eſſe, vt omnes naturae ſtudioſi in eam cogitationem incumbant, & pro ſe quisque conferant aliquid atque elaborent, vt *ichthyologia* magis magisque excolatur, diſcentibusque facilior reddatur atque iucundior.

Propositio II.

§. 3. Non eſt nimis difficile detegere & noſſe cauſſas, quae ſtudii *ichthyologici* culturae adhuc tantum impedimenti, morae ac difficultatis attulerunt. Atqui ex detectione & cognitione horum impedimentorum maximam partem eorumdem pendet remotio.

Explicatio.

§. 4. Omnino tum natura rei, tum vſus atque experientia, docet, in emendanda atque amplificanda aliqua ſcientia in cauſſas potiſſimum inquirendum eſſe, quae illam adhuc infructuoſam, iniucundam & difficilem aut reddiderint, aut reliquerint. Quae cum ſemel inuentae ac detectae fuerint, tanto minore negotio impedimenta vna cum cauſſis eorum remouentur, eorumque loco commodiora, tutiora & iucundiora ſubſidia excogitantur atque comparantur. Cumque videamus plures diſciplinas noſtra aetate, adhibitis quibusdam ſubſidiis, maxime perſpicuas, iucundas, faciles tutasque euaſiſſe: cur

non liceat ſcientiam adhuc mancam atque obſcuram cum illis conferre & comparare, atque de illis exemplum capere? Tali enim modo multa quaſi ſua ſponte & per ſe clara fient, viamque nobis ac rationem emendationis oſtendent.

Propositio III.

§. 5. Defuit adhuc ichthyologiae talis *philoſophia ichthyologica*, qualem *botanica* debet ingenio illuſtris LINNAEI. Atque hunc defectum equidem *primam* ac praecipuam impedimentorum ſtudii *ichthyologici* cauſſam eſſe arbitror.

Explicatio.

§. 6. Satis quidem notum eſt, exſtare immortalis ARTEDI *philoſophiam ichthyologicam*, eamque in ſuo genere plane egregiam & ſummis laudibus dignam. Verum, quae praecipue in ea deſiderantur, ſunt imagines, ex quibus fere ſolis denominationes & deſcriptiones partium & characterum piſcium lucem, perſpicuitatem, certitudinem & amoenitatem accipiant oportet. Hac ipſa re LINNAEVS *philoſophiam ſuam botanicam* tam vtilem, perſpicuam atque amoenam reddidit, ipſique ſtudio botanico plus attulit adiumenti, quam ſolis denominationibus ac deſcriptionibus partium plantarum, vel accuratiſſimis, fuiſſet praeſtiturus.

Propositio IV.

§. 7. Deſunt adhuc ichthyologiae partim omnino, partim ſufficientes *imagines* eorum ſyſtematum, ordinum & generum, quae non nulli ichthyologi ſyſtematici exhibuerunt. Atque hoc *alterum* ex praecipuis ſtudii ichthyologici impedimentis eſſe cenſeo.

Expli-

Explicatio.

§. 8. Exſtant hodie, vt dixi, *tria* praecipua ichthyologiae *ſyſtemata*, nempe KLEINII, ARTEDI & LINNAEI. *Primus* horum ſyſtema ſuum figuris in aes inciſis illuſtrauit & locupletauit, eaque re illi praecipuam conciliauit & gratiam & perſpicuitatem. Sed tamen complures addendae eſſent imagines, ſi nihil deeſſe perſpicuitati debeat. ARTEDI ſyſtema plane caret figuris & imaginibus: & quamuis LINNAEVS in ſyſtemate naturae hos defectus ſupplere ſtuduerit: rei tamen minime ſatisfecit. An vero idem, quod augurari, optare certe, licet, nouum ſyſtema ſuum imaginibus ſit illuſtraturus, tempus, atque editio poſtremae partis ſyſtematis naturae docebit.

Propositio V.

§. 9. Deſunt adhuc ichthyologiae, vt pluribus ſcientiae rerum naturalium partibus, *tabulae* ſecundum numeros diſpoſitae, & primarias piſcium partes complexae; quales a me de botanica ſunt confectae. Atque hoc, mea quidem ſententia, ex praecipuis ſtudii *ichthyologici* impedimentis *tertium* poſſit exiſtimari.

Explicatio.

§. 10. Omnino hic non exiguus ichthyologiae defectus eſt ducendus, quod praeter ea, quae ARTEDI induſtriae debemus, pauciſſimorum piſcium deſcriptiones exſtant, quae omnes eorum partes principales exhibent. Hoc ita eſſe cuiuis patebit, ſcriptores ipſos, huc pertinentes, inſpicienti. Quid autem impedit, quo minus piſcium genera & ſpecies tam accurate perfecteque deſcribi poſſint, quam plantae in botanica: praeſertim, cum iam praeclara ARTEDI exſtent initia?

initia? Verum ſi etiam abeſſet hic, de quo modo dictum eſt, ichthyologiae defectus: tamen adhuc ignoro eiusmodi *tabellas*, in quibus partes principales piſcium omnes ſecundum numeros diſpoſitae atque deſcriptae eſſent. Quis autem eſt, qui neſciat, quantum diſpoſitio ſecundum numeros ad diſtinguendi, definiendi ac ſeparandi facilitatem afferre ſoleat adiumenti; eamque docendi rationem, vbicumque modo commode adhiberi poſſit, omnium eſſe multo facillimam ac tutiſſimam?

Propositio VI.

§. 11. Ex his tribus, quae indicauimus, praecipuis impedimentis (*), quae ſtudio *ichthyologico* adhuc multum difficultatis & moleſtiae attulerunt, quicquid ad illud emendandum & facilius iucundiusque reddendum proponitur, deriuari poteſt ac debet.

Explicatio.

§. 12. Singula quidem haec impedimenta alia ſpecialia in ſe continent, in quae illa reſolui ac diſtribui poſſunt ac debent; ſed nullum tamen de emendatione & faciliori modo tractandi huius ſtudii dari poterit conſilium, cuius non in vno illorum impedimentorum quae-

(*) His commemoratis impedimentis forſan, alio reſpectu, & ſequentia adiungi poſſunt. Piſces 1) inhabitant elementum, in quo homo non aeque, atque in aëre, verſari & obſeruationes inſtituere poteſt. Hinc 2) non ſatis piſcium noſcimus. Atque hic ipſe cognitionis defectus cauſſa eſt, cur 3) ſufficientibus careamus deſcriptionibus. Ex quo 4) ſequitur, vt characteres nimium inter ſe confundantur. Cum etiam piſces in proprio elemento & libertate ſua ſine dubio prorſus alium ſitum naturalem & poſitum externum habeant, & quae ſunt reliqua, quam coacti atque incluſi apparent: ipſis 5) imaginibus poſitum & figuram piſcium ad imitationem naturae non ſatis poſſumus exprimere. Sed haec quinque impedimenta omnino ſunt eiusmodi, vt a nobis vix, aut plane non, remoueri poſſint. Sufficiat igitur id, quod fieri poteſt, ac ſatis habeamus tollere ea *tria* impedimenta, quae ſupra enumerata ſunt.

quaerenda ſit ratio. Ego certe quae proponam conſilia, ex ſolis illis deriuabo, ad eadem reducam, & ex iisdem demonſtrabo.

PROPOSITIO VII.

§. 13. Vt ſtudium ichthyologicum cuiuis tironi, atque ei etiam, qui ſine viua docentis alicuius voce ad illud accedit, facile, fructuoſum & iucundum efficiatur, ante omnia diſtinctae notiones, ſiue ideae, ſingularum piſcis partium, nominum & characterum ei ſunt ſuppeditandae.

EXPLICATIO.

§. 14. Qui fieri poterit, vt ſcriptores ichthyologicos intelligam, & ſciam quid ſibi velint, quam diu ne partes quidem piſcis alicuius cognoſco, neque diſtinguere ac nominibus ſuis appellare poſſum? Sine ſolida huiusmodi cognitione vocabulorum artis reſpectu omnium partium piſcium omne ſtudium *ichthyologicum* tam moleſtus, quam irritus & praepoſterus labor erit.

PROPOSITIO VIII.

§. 15. Ergo ante omnia non modo diſtinctae atque adaequatae omnium piſcis partium deſcriptiones, ſed ſimul etiam ac potiſſimum ſingularum partium accuratae & proxime ad naturam accedentes *effigies* exhibebuntur.

EXPLICATIO.

§. 16. Haec propoſitio non modo iam ſupra (§. 6.) demonſtrata eſt, ſed etiam a nemine in dubium vocabitur, qui non plane ignorat, quantopere ſenſualitate imaginatio iuuetur, immo haec ab illa in plurimis rebus etiam ſuperetur.

PROPOSITIO IX.

§. 17. Hae effigies non atramento, ſed *propriis coloribus*, ſunt pingendae.

Explicatio.

§. 18. Colores viui, & naturam imitantes, non ſolum pulcritudini & amoenitati multo magis inſeruiunt, quam color ater & quaſi mortuus; ſed eorum ope etiam ſingulae partes facillime diſtingui & perſpicue declarari poſſunt: vt omittam, quantopere imaginationem & memoriam iidem adiuuent.

Propositio X.

§. 19. Cum partes piſcium vel ſint generales, hoc eſt, omnibus piſcibus communes; vel ſpeciales ſiue quorumdam tantum propriae: vtrarumque in deſcriptione & imaginibus habenda eſt ratio.

Explicatio.

§. 20. Omnes piſces ſunt *pinnati*, quae praecipua eorum proprietas eſt & character primarius, quo a ceteris animalibus diſtinguuntur: quaeque pinnae ſunt vel *dorſales*, vel *pectorales* ſeu *branchiales*, vel *ventrales*, vel *caudae*. Deinde omnium piſcium partes principales ſunt duae: *caput* & *corpus* (*) Atque haec rurſus proprias ſuas partes habent, tam *externas*, quam *internas*. *Capitis* quidem partes externae ſunt *os*, *roſtrum*, *rictus*, *labium*, *mandibulae*, *nares*, *oculi*, horumque *iris*, *pupilla*, *palpebrae*, *aures*, *cirri*, *opercula branchiarum*, *membrana branchioſtega*, *foramen* ſiue *apertura branchiarum*: intus autem *dentes*, *palatum*, *lingua*, *faux* ſiue *gula*, *branchiae*, *oſſicula auditus*, varia *oſſa* alia, vt oſſa *maxillae*, *palati cranii*, cet. In *corpore* extrinſecus apparent *dorſum*, *latera*, *pectus*, *venter*, *anus*, *cauda*, *ſquamae*, *linea lateralis*, *mucus externus*: intus in pectore *cor*, *pleura*, *diaphragma*, *oſſa*; in ventre *ventriculus*, *appendices*, *inteſtinum*, *hepar*, *veſica fellis*, *lien*, *pancreas*, *ouarium*, *oua*, *veſiculae ſeminales*, *vterus*, *veſica aërea*, *ductus pneumaticus*, *renes*, *veſica vrinaria*, *peritonaeum*, *medulla ſpinalis*, *muſculi*, *oſſa*. In *pinnis* occurrunt: *radii*, *cutis*, *aculeus*, *cartilago*, cet. Sed omnes hae piſcium partes pro diuerſis generibus eorum diſcrepant ratione *numeri*, *figurae*, *coloris*, *magnitudinis*, *ſitus*, *ſtructurae*, cet. Omnes igitur hae par-

(*) Aut, ſi mauis, tres: *caput*, *corpus*, *pinnae*.

partes pro diuersitate & discrepantia eorum non solum peculiaribus imaginibus in vniuersum, sed etiam descriptione singulorum piscium notandae & perspicuae sunt reddendae. Hoc neglecto tironi omnia manent difficilia, obscura & confusa, neque distinctae erunt notiones, nisi post magnam temporis iacturam, & infinitam obseruationum atque experimentorum multitudinem.

Propositio XI.

§. 21. Cum tam multae, vt modo demonstratum est, piscium sint partes, eaeque singulae, separatim consideratae, tam diuersam habeant rationem atque figuram: *vniuersalis* earum partium *index*, conficiendus eo ordine, quo in piscibus deprehenduntur, & pro multiplici earum differentia, in obseruandis ac describendis piscibus mirum in modum profuerit memoriae.

Explicatio.

§. 22. Fieri non potest, vt oculus hominis omni tempore omnia, vel minutissima, rei alicuius momenta & discrimina accuratissime obseruet ac perspiciat. Neque semper memoriae continuo se offerunt artis vocabula eius linguae, qua quis vsurus est, rem praesentem significantia. Maxime hunc naturalem defectum in semet ipsi indignabundi animaduertunt viri, quos negotia sua impediunt, quo minus se totos ad hoc vel illud studium transferant, eique perpetuo immorentur. Hi ad amplificandam scientiam rerum naturalium plurimum conferre possint, si in rebus contemplandis ac describendis sine labore ac mora cogitata apte adaequateque proferre sciant. Saepe etiam non vacat rei alicui diutius immorari. Atque haec sane caussa fuerit, cur in studio physico etiam doctissimorum virorum modo exactissimas, modo minus accuratas, seu iusto breuiores, rerum descriptiones acceperimus. Solus ARTEDI, neque ille ipse tamen sine vlla exceptione, maxime sibi constat in hac re, suique simillimus est. Huic ego defectui atque impedimento vt remedium quoddam pararem, iam aliquo abhinc tempore istiusmodi *indicem* mihi concinnaui, omnes piscium partes earumque ordines ac diuersitates repraesentantem. Neque verbis fere possum exprimere, quantum

temporis ea re compendifecerim, quantum fructum inde perceperim. *Primum specimen* (*) aliquam huius rei suppeditabit notitiam.

Propositio XII.

§. 23. Cum partes piscium, vt modo dictum est, tam diuersae sint, singulaeque sua habeant nomina: mirum quantum vtilitatis atque emolumenti concilietur harum rerum studiosis, si, praeter indicem generalem, etiam *specialis* singularum partium concinnetur, vt statim euolui atque oculis subiici queat.

Explicatio.

§. 24. Quot res, exempli gratia, *squamas* varie consideranti sese offerunt, quoad earum *figuram*, *colorem*, *situm*, *tactum*, *cet?* Et quis est, cui omnia, quae obseruanda sunt, semper ac sine iactura temporis statim succurrant? Huic rei occurritur, si quis *indicem* ordine alphabetico ex scriptis *ichthyologicis* concinnatum habeat. Tum enim omnia quasi vno momento perspiciuntur atque describuntur. Equidem & huiusmodi *indicem specialem* confeci, eiusque exemplum *altero specimine* (**) exhibebo.

Propositio XIII.

§. 25. Cum nostra aetate, vt superius dixi, tres celeberrimi, & meritis immortalibus conspicui, viri propria & peculiaria piscium *systemata* elucubrauerint, in quibus omnes pisces per *classes*, *ordines*, *genera* & *species* digesserunt, & singulorum characteres ac differentias constituerunt: proxime & secundum cognitionem partium nihil magis necessarium est, quam vt, aut vnum horum systematum, aut, quod melius, omnia tria sibi quis cognita reddat & familiaria.

Explicatio.

§. 26. Beatus KLEINIVS systema suum potissimum ex *branchiis* formauit, sed tamen in *branchedelis* alias etiam magis apparentes partes, praecipue in plerisque *pinnam dorsalem* in subsidium adhibuit. Neque diffiteri possum, me hoc systema, quoad pisces indigenos, maxime natiuum, facile ac tutum cognouisse. Atque haud scio, an ceteris

(*) vid. pag. 19. (**) vid. pag. 19.

ceteris palmam dubiam redditurum fuiſſet, ſi deſcriptiones generum, & ſpecierum imprimis, eadem diligentia, qua ARTEDIANAE, eſſent vbique elaboratae, vel ab aliis adhuc elaborarentur. ARTEDI, numquam ſatis laudatus, ſyſtema ſuum ratione *claſſium* partim a *ſitu caudae*, partim conditione *radiorum pinnarum*, vtrum *cartilaginei* ſint, an *oſſei*, hique vtrum *obtuſi*, an *acuti* ſint, petendum exiſtimauit. Hinc piſces *malacopterygii*, *acanthopterygii*, *branchioſtegi*, *chondropterygii*, *plagiuri*. *Genera* vero eiusdem *membrana branchioſtega*, eiusque *oſſiculorum* numero potiſſimum nituntur. Incomparabilis LINNAEVS in nouiſſima *ſyſtematis naturae* editione, piſcium quoque nouum & peculiare ſyſtema praebuit, quod nititur partim praeſentia vel abſentia *operculorum* & *pinnarum branchialium*; partim praeſentia vel abſentia pinnarum *ventralium*, & poſteriore quidem caſu, vtrum illae ſint *ante* pinnas *pectorales*, an *infra*, an *pone* eosdem. Hinc piſces *apodes*, *iugulares*, *thoracici*, *abdominales*, *branchioſtegi* (*). Quod ſyſtema cum in *generibus* oſſicula membranae branchioſtegae retinuerit, in hac quidem parte ab ARTEDIANO non multum diſcrepat. Ratio vero, quae ſuadeat, immo propemodum cogat, ſyſtemata haec omnia in promptu habere, inferius afferetur.

PROPOSITIO XIIII.

§. 27. Horum trium modo memoratorum ſyſtematum ſecundum claſſes accuratae, & viuis coloribus diſtinctae, *effigies* ſunt formandae.

EXPLICATIO.

§. 28. Ratio huius rei patet ex §. 18. Quoad ſyſtema ARTEDIANVM & LINNAEANVM hoc maxime neceſſarium eſt. Ac facile eſt intellectu, non poſſe non magnam afferre voluptatem ac facilitatem tironi, harum rerum ſtudioſo, ſi omnia tam perſpicue expreſſa ante oculos habeat, effigiesque cum deſcriptionibus comparando omnia dupliciter animo poſſit imprimere.

PROPOSITIO XV.

§. 29. Cum KLEINIVS ſyſtema ſuum per claſſes proprie dictas, ſaltem ex ſcopo noſtro ſat peculiares, non diſpoſuerit: melio-

(*) Addantur: *Mammales; Amphibia nantes.*

ris ordinis & perſpicuitatis, atque etiam analogiae cauſſa, tales conſtituendae fuerint.

Explicatio.

§. 30. Hoc factu non admodum eſt difficile. Equidem ſyſtema hoc meis vſibus accommodatum diſpeſcui in claſſes XV, quas aliorum iudicio hic ſubiungam :

Claſſis	I.	Piſces	*abranchiales*		ſ. *phyſeteres.*
-	II.	-	*branchiapocryphi.*		
-	III.	-	*branchedeli*		*capitoſi & ventricoſi.*
-	IIII.	-	-		*roſtrati.*
-	V.	-	-		*plani & oculati.*
-	VI.	-	-		*thoracati & armati* ſ. *loricati.*
-	VII.	-	-		*notabiles capite & ſterno.*
-	VIII.	-	-		*teretiuſculi* ſ. *corpore volubili.*
-	VIIII.	-	-		*alemonopteri pinna longa.*
-	X.	-	-		- - *breui.*
-	XI.	-	-		*pſeudomonopteri.*
-	XII.	-	-		*aledipteri.*
-	XIII.	-	-		*pſeudodipteri.*
-	XIIII.	-	-		*aletripteri.*
-	XV.	-	-		*pſeudotripteri.*

Propositio XVI.

§. 31. Omnia, quae adhuc (§. 1-30.) ad hiſtoriam piſcium facilius tutiusque diſcendam pertractandamque propoſita ſunt rememedia, commode vno libro, tamquam *iſagoge in ichthyologiam expeditiorem*, comprehendi poſſunt.

Explicatio.

§. 32. Hunc modum ſecutus ſum in *botanica expeditiori*, eique *iſagogen* praemiſi. Quam rationem meam cum vbique probari, iamque nonnullos aliquem inde fructum cepiſſe, audiam : non dubitauerim, fore, vt quae de piſcibus ad eumdem modum traduntur, aequis animis

animis excipiantur; eoque magis, quod de hoc argumento nihil huiusmodi adhuc prodiisse constat.

PROPOSITIO XVII.

§. 33. Hanc isagogen sequi debeat ipsa *ichthyologia expeditior.*

EXPLICATIO.

§. 34. Vtique cognitione vsuque eorum, quae suppeditat isagoge, nemo facultatem consequetur, quemcumque piscem sibi oblatum, aut cuius descriptionem molitur, secundum systemata supra memorata, ad classem suam referendi, & genus ac nomen eius inueniendi. Hanc viam & rationem ipsa *ichthyologia expeditior* monstret, ipsoque vsu, modo facili ac tuto, rem perficiat oportet.

PROPOSITIO XVIII.

§. 35. Haec ichthyologia expeditior ex *tabellis* constet oportet, in quibus secundum vnumquodque systema partes principales piscium externae, non modo suo ordine describendae, sed etiam eae partes, quae numeris exprimi possunt, secundum eosdem numeros sibi inuicem subordinandae sunt, ita quidem, vt semper eae partes vicinae collocentur, in quibus huius vel illius generis est conuenientia.

EXPLICATIO.

§. 36. Facile intelligo, modum & rationem conficiendi has tabellas multo commodius e specimine aliquo & re ipsa, quam quibuscumque descriptionibus, perspici posse. Hanc ob caussam constitui inferius exhibere specimina iam saepius commemoratorum systematum (*): ex quo, vt spero, quae sit ratio harum tabellarum, facillime poterit cognosci.

PROPOSITIO XVIIII.

§. 37. Cum praeter ARTEDIVM nullus adhuc scriptor exstet, qui singula genera singulasque species piscium & partes eorum omnes descripserit: initio quidem in his tabellis non deerunt lacunae, non deerunt difficultates, non errores denique. Sed haec neminem debent

(*) vid. pag. 20. 21.

bent deterrere; ſiquidem procedente negotio lacunae expleri, errata emendari, atque adeo ſolidi & perfecti quicquam exſiſtere poterit.

Explicatio.

§. 38. Vt in natura, ita in cultura ſcientiarum, non ſunt quidam quaſi ſaltus. Ad omnia opus eſt tempore atque exercitatione. Et quorum maxime imperfecta ſunt initia, ea ſtudio & induſtria crebrisque mutationibus ſubinde euadunt perfectiora. Quicumque nonnulla, quamuis pauca & inelaborata, atque etiam initio vitioſa, ad rem aliquam contulerit, meretur laudem. Ac ſane facilius eſt rem ab aliis inchoatam atque affectam perficere, quam per ſe inchoare. Quare equidem ſperandum exiſtimauerim, fore, vt idem contingat memoratis tabellis, vtcumque lacunis ac defectibus laborent.

Propositio XX.

§. 39. Genera quidem cuiusque ſyſtematis in tabellas redigere & ſecundum numeros diſponere haud admodum difficile videtur; quoad *ſpecies* autem multo maior difficultas apparet. Sed tamen crediderim, ſi *oſſiculorum pinnarum* habeatur ratio, rem quodammodo poſſe expediri.

Explicatio.

§. 40. Omnino quidem obſeruaui, in eoque Clar. D. KRAMERO (*) lubens aſſentior, *radios* ſiue *oſſicula* pinnarum non ſemper in omnibus ſpeciebus eodem, ſed modo maiore, modo minore, eſſe numero. Sed quaeritur, annon crebris obſeruationibus doceri poſſit, eamdem eſſe rationem huius diſcrepantiae, atque in quibusdam ſpeciebus, quin etiam generibus plantarum; quae tamen non impedit, quo minus petalorum, ſtaminum cet. numerus fundamentum diuioſionis ſuppeditet Accedit, quod a diuerſis non ſemper eodem modo numeratum eſt. Quid? quod ſaepius praeter naturam piſci deſunt, quae ante habuit, ſed amiſit caſibus violentis, quales varie poſſunt contingere. Interim de his quoque ſecundum LINNAEVM peculiares tabellas confeci, quarum ſpecimen infra exhibebitur (**): licet non

(*) KRAMERI elenchus vegetabilium & animalium per auſtriam inferiorem obſeruatorum. Claſſ. III. (**) vid. p. 20. 21.

non diffitear, ea quae LINNAEVS tradit, mihi, noſtros piſces examinanti, non vbique ſatis & ſemper accurata eſſe viſa, adeoque emendatione magnopere indigere.

§. 41. Haec igitur ſunt, quae de *ichthyologia expeditiore* animo concepi. Quorum vſus & fructus, vt quodammodo praeguſtari poſſit, in figura piſcis, quam adiecta tabula in aes inciſam exhibet, paruum exhibebo ſpecimen, & modum, quem quis ſequi debeat, breuiter iam docebo.

§. 42. Finge igitur, hunc piſcem tibi proponi viuum. Prima erit quaeſtio, ad quam claſſem dictorum ſyſtematum pertineat?

Secundum ARTEDI inuenies caudam *perpendicularem*, pinnarum radios *oſſeos*, branchias *oſſiculatas*, pinnas *inermes*. Ergo referendus erit ad *claſſem I.*, ſiue ad piſces *malacopterygios*.

Secundum KLEINIVM animaduertes, piſcem eſſe *branchedelum, monopterum*, pinna *longa*. Adeoque referendus eſt ad *claſſem*, ex noſtra methodo, *XIII.*

Secundum LINNAEVM videbis, eum eſſe *operculis*, pinnaque *branchiali*, inſtructum; & pinnas quidem ventrales *pone* pinnas *pectorales* collocatas. Ergo pertinet ad *claſſem XIII.*, ſiue ad piſces *abdominales*.

§. 43. Atque hoc pacto hunc piſcem quidem ad claſſem ſuam retuleris: verum ad quodnam genus idem pertinebit?

Intuere igitur membranam branchioſtegam, *an* oſſicula, & *quot* ea contineat? *Tria* reperies. Agedum, euolue ARTEDIANI ſyſtematis claſſem *primam*, & LINNAEI *quartam*; & quaere in primo loculamento columnari, ſiue ad perpendiculum directo, vbi poſitus ſit numerus 3, quem quidem in eo non niſi ſemel deprehendes: quod indicium eſt, in hac claſſe vnum tantum eſſe genus, cuius membrana branchioſtega 3 oſſicula contineat. Statim igitur e nomine, huic transuerſo loculamento praefixo, intelliges, eum pertinere ad genus *cyprinorum*. Quod certius etiam tibi erit, ſi eum quoad ceteras, in eodem loculamento indicatas, proprietates contemplatus fueris.

§. 44. Si denique ſecundum LINNAEVM ſpeciem quoque ſcire cupias, *cirri* te docebunt, eum in cyprinorum prima diuiſione *barbatorum* eſſe quaerendum: cumque in pinna ani *nouem* radios numeres,

meres, ex hoc diſces, eſſe ſpeciem *carpionum.* Quod ſi deinde KLEINIVM conſulas, ex eo cognoſces, illam eſſe eam carpionum ſeu, ſecundum illum, cyprinorum ſpeciem, quae, illo iudice, non vbique obuia, quamque ob cauſſam eam prae aliis delineari curaui, quaeque ab eo ita deſcribitur: *Cyprinus cirroſus, ſquamis duplo vel plus maioribus, quam primus, huc atque illuc nudus, cute duriore.*

§. 45. Haec ratio atque vſus erit tabellarum, vt cuiuscumque claſſem & nomen, tum generis, tum ſpeciei, celeriter inuenire queas.

§. 4. Quod ſi iam piſcem aliquem ipſe deſcribere, aut, quae aliorum deſcriptionibus deſunt, ſupplere velis: *duplicem* adhibebis *indicem*, atque hunc ſequeris modum.

Propone tibi indicem *generalem*, & ſecundum ſingulos numeros inuenies, quae partes & quo ordine ſint enotandae. Circa ſingulas quoque partes ſubnotatum reperies, quid de illis obſeruandum & dicendum ſit: velut, in capite deſcribendo ſunt quatuor: *figura, proportio, color*, & quaedam *accidentalia.*

Quod ſi accuratius etiam noſſe cupias, quid in figura, proportione, colore & reliquis, obſeruandum, ſcribendum, & quo vnumquodappellandum ſit nomine: conſulendus erit index *ſpecialis.* Si velis, exempli cauſſa, exactius deſcribere *ſquamas*, hoc vocabulum in indice ſuo loco quaeres. Hic inuenies copiam verborum & phraſium, ab aliis iam vſurpatarum, de ſquamarum *figura, colore*, cet; ad quarum modum etiam eas, de quibus agitur, facile deſcribere, aut certe aliis earum loco vti poteris.

Haec igitur ſunt, VIRI PERILLVSTRES, quae iudicio VESTRO ſtatui ſubmittenda. Quae ſi a VOBIS atque aliis non improbabuntur non mediocri mihi erit voluptati. Erit fortaſſe in poſterum tempus atque occaſio, vt ea, quae in medio a me poſita ſunt, ipſe perficiam & publici iuris faciam: quamquam non audeam certi quicquam polliceri. Valete, mihique & lucubrationibus meis fauete. Dabam Ratisbonae Calendis Septembris.

M DCC LX.

(o)

SPECI-

SPECIMINA.

SPECIMEN I.

INDEX GENERALIS.

I. *Caput.*
1. figura.
2. proport.
3. color.
4. accident.

II. *Os.*
1. locus.
2. ſitus.
3. figura.
4. proport.
5. accident.

III. *Roſtrum.*

IIII. *Rictus.*

V. *Labium.*

VI. *Mandibulae.*
1. numer.
2. figura.
3. proport.
4. accident.

VII. *Nares.*
1. numer.
2. ſitus.
3. figur.
4. proport.
5. accident.

VIII. *Oculi.*
1. ſitus.
2. figur.
3. proport.
4. integum.

VIIII. *Aures.*

X. *Cirrus.*
1. num.
2. ſitus.
3. color.
4. proport.
5. cauitas.

XI. *Oper. branch.*

XII. *Membr. branchioſtega.*
1. ſitus.
2. figur.
3. oſſicul.
&c.

SPECINEN II.

INDEX SPECIALIS.

SQVAMAE.

1. *Numerus.*
nullae.
plures.
oculis nudis bene viſibiles. &c.

2. *Situs.*
totum corpus,
pinnam,
caput veſtientes.
cuti bene & profunde,
tenaciſſime,
arctiſſime adhaerent.
facile deciduae.
imbricatim,
diſtinctae,
ordine reticulato ſitae,
confertae.
contiguae.
ſe inuicem non tangentes.
vtrimque mediae.
ad caudam inclinatae. &c.

3. *Figura.*
rotundae.
angulatae.
rotundo - angulatae.
triangulares.
quadratae.
quadrigonae.
quinquigonae.
ſemicirculares.
ſmicirculum quodammodo deſcribentes.
ſtriatae.
crenis notatae.
fimbriatae.
ad baſin rectilineae.
patellis inuerſis ſimiles. &c.

4. *Proportio.*
maximae.
magnae.
ſatis pro mole piſcis.
mediocres.
exiguae.
minutae.
regulares.
irregulares.
&c. &c.

Specimen III.
SYSTEMA KLEINII.
CLASSIS II. PISCES BRANCHIAPOCRYPHI.

GENVS.	*Spiracula.*		*Pinnae.*	*Corpus.*	*Caput.*	*Os.*	*Varia.*
Muraena.	lateral.	1.	o lateral.	anguillaef.			
Batrachus.	"	-	2 " ; talpaef.	quaſi pedatum.	ranaeform.	ranaeform.	
Crayracion.	"	-	- ; " .	ſtrumoſ.	equinif.	tubuloſ.	
Capriſcus.	"	-	- ; " .	compreſſ. & latum.			
Conger.	"	-	- ; " .	teres.			
Cynocephalus.	"	5.	- ; " .	ſpiſſum.	roſtratum.	longitudinal. fiſſum; dentat.	
Galeus.	"	-	- ; " .		" .	transuerſ; pronum.	
Ceſtracion.	"	-	- ; " ; alaeform.	caſtigatum.	transuerſ. ſ. malleif.	" ; " .	oculi in vtraq. extrem. ſiti.
Rhina.	"	-	o ; " ;		depreſſum.	in extremitate.	
Petromyzon.	"	7.	dorſal. 2.	anguillaef.		dentat.	

&c. &c.

Specimen IIII.
SYSTEMA ARTEDI.
CLASSIS II. PISCES CHONDROPTTERI.

GENVS.	*Foram.*	*Corpus.*	*Os.*	*Oculi.*	*Cauda.*	*Varia.*
Acipenſer.	1 vtrimque.	oblong; plerumque 7pteryg.	tubuloſ; ſub capite; edentul.			Cirri ſub roſtro; ante os.
Squalus.	5 " .	" ; cute aſpera.	transuerſum.	ad latera capitis.	ſuper. pars inferiore longior.	
Raia.	- " .	" ; plan; perypterigium.	ſubtus plerumque.	ſuperne in capite.	plerumque longa & gracilis.	
Petromyzon.	7 ad latera colli.	longum; teres; 2pteryg.				Pinnae pector. ſ. ventral. o.

&c. &c.

SPECI-

SPECIMEN V.

SYSTEMA LINNAEI

CLASSIS I. PISCES APODES.

GENVS.	*Officula.* membr. branch.	*Caput.*	*Corpus.*	*Os.*	*Cauda.*	*Varia.*
Trichiurus.	1.	operculis lateral; porrect.	compreſſ; enſiform.	dentat.	aptera; ſubulat.	*Dentes* ſubulati; anteriores conferti.
Gymnotus.	5.	, , .	, ; ſubtus pinna carinatum.	tentacula 2 ad labium ſuperius.		
Anarchichas.	6.	obtuſiuſculum.	teretiuſcul.	dentat.	diſtincta.	*Dentes* confertiſſ; rotundat; antici 6 conici.
Ammodytes.	7.	compreſſ; corpore anguſtius.	, ; ſquam. vix conſpic.	, ; labium ſuper. 2plicat.	, .	, aceroſi. Mandib. infer. anguſta; acuminata.
Xiphias.	8.	maxilla ſuper. terminat. roſtro enſiform.	, .	edentulum.		
Stromateus.	. . .	compreſſ.	ouatum; lubricum.	dentat.	bifida.	*Dentes* in maxill; palato.

SPECI

SPECIES CYPRI

SPECIES.	PINNARVM OSSICVLA.					C	A	P	V	T.
	Ani.	Dorſ.	Pect.	Ventr.	Caud.	Caput.	Cirri.	Os.	Oculi.	Dentes.
BARBATI ſ. AD OS CIRROSI.										
BARBVS.	7. 8.	10. $\frac{2}{12}$ $\frac{3}{12}$.	16.17.	9.	16. 17.	decliue.	4; 2 brev.	Roſtr. acut. max. ſuper. longiore.	. . .	in faucibus.
CARPIO.	8. 9. rubr.	$\frac{2}{24}$. 23. 24. nigreſc.	-. -. pallid. rub.	-. 8. pallid. rub.	19. rubr.	ſuperne inaequ.	-; - -	Ore clauſ. - - -.	ſatismagni. Iris argento-aurea.	- .
GOBIO.	9. 10. 11. albeſc.	10. 11.	15.16.	-; alb.	--.	catheto-plateum.	2; alb; in max. ſuper.	- .	- . Iris aurea.	- .
AMERICANVS.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	plur.	. . .	. . .	. . .
PINNA CAVDAE *INDIVISA*.										
CARASSIVS.	9. 10. rubeſc.	20. cana; long.	11.14. 15. rubeſc.	8. 9. rubeſc.	21. 22. 23. rubeſc.	latum; breue.	o.	Rict. anguſt. Max. acq.	exigui.	in faucib; 4 ſ. plur. vtrinque.
TINCA.	11.25.	10. 12.	16,17.	9. 11.	19. 24.	non magn.	-.	Rict. exig. Max. edent.	- . Iris rubr.	- -; 5 vtrimque.
CEPHALVS.	25.11.	11.	16.	-.	17.		-.	Max. ſuper. long.	Iris ex auro & argent.	
PINNA CAVDAE *TRIFIDA*.										
AVRATVS.	8, 8. ſimpl. ſ. 2na.	8. $\frac{2}{10}$.	11.16.	7.8.9.	20.37. 44.		o.			

MEN VI.

NORVM LINNAEI.

C Corpus.	O Dorſum.	Venter.	R Anus.	P Caud.	V Squam.	S. Linea lat.	VARIA.
oblong; ſubrot.	acutum; arcuat.	planus.	. . .	2furca.	imbricatim ſitæ.	in medio latere.	*Europ. Auſtral.*
com-preſſ.	a capite adſurg; poſt ſuba-cut.	〃 & latus.	. . .	- 〃 .	〃 . max; 5gon; irregul.	recta.	〃 . Offic. 3t. ani & dorſal. poſtice ſerrat.
catheto-plat.	conuex; ſat craſ-ſum.	〃 .	medio inter. pinn. ventr. & ani.	varia; lat; non valde 2furca.	〃 ; amplae.	fere rect; nigr; per med. later.	〃 . Macul. plures nigreſcent.
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	*America.*
		plan.		integra; vix 2 furc.	magn; imbricat. ſitae.	rect; in med. lat.	*Europ.*
latum; tenue.	a capite adſurg; craſſum.	〃 & lat.		aequal; nigreſc.	oblong; ſ. muco obduct.	curua; ventri propior.	〃 . Pinn. omn. nigreſcent.
〃; craſſ; breue.				integr. ſ. vix 2furc.	maxim; angulоſ.	imo ventr. parallel.	〃 *meridion.*
				trifurca.			*Chin. Japon.* Rad. 2d. ani poſtice ſerrat.

EXPLI-

EXPLICATIO FIGVRARVM.

Fig. I. Cyprinus cirroſus; ſquamis 2plo ſeu plus maioribus, quam primus; huc atque illuc nudus; duriore cute.

Fig. II. Idem cyprinus iuuenis, ex quo apparet, quod ſquamae iam ab initio numquam continuae; ſed corpus huc atque illuc nudum.

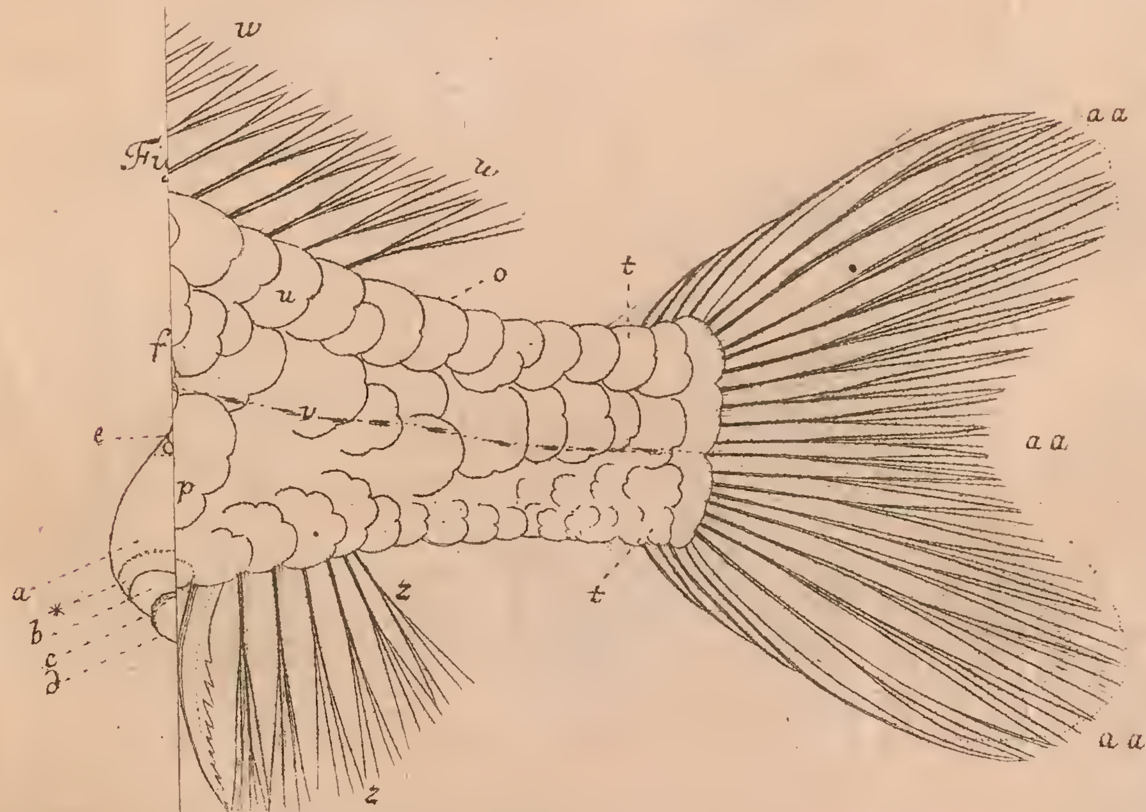
Fig. III. Idem cyprinus, lineis tantum circumſcriptus, vt praecipuae partes externae indicari poſſint.

I. *Caput.* a - n.
  a. b. c. d. Os.
    a. roſtrum.
    * labium ſuperius.
    b. rictus.
    c. labium inferius.
    d. mandibula inferior.
  e. nares.
  f. oculi.
    g. iris.
    h. pupilla.
  i. k. cirri.
    i. cirrus vtrimque minor.
    k. - - maior.
  l. opercula branchiarum.
  m. foramen ſeu apertura branchiarum.
  n. 1. 2. 3. oſſicula membranae branchioſtegae.

II. *Corpus.* o - v.
  o. o. dorſum.
  p. p. latera.
  q. pectus.
  r. venter.
  s. anus.
  t. t. t. Cauda bifurca.
  u. u. u. ſquamae.
  v. v. v. linea lateralis.
  w. w. w. pinna dorſalis.
    1. 2. oſſicula duo priora & breuiora.
    3. oſſiculum tertium poſtice ſerratum.
  x. x. x. pinna pectoralis.
  y. y. y. - ventralis.
  z. z. z. - ani.
    1. 2. 3. oſſicula priora, quorum tertium ſerratum.
  aa. aa. aa. - caudae.

(o)





I. St. Leibel pinx. et sculps. Ratisb.



Fig. I.



I. St. Laibel pinx. et sculps. Ratisb

IACOBI CHRISTIANI SCHAEFFER

SERENISSIMI AC POTENTISSIMI REGIS DANIAE NORWEGIAE A CONSILIIS; PHILOS. DOCT. GYMN. ACAD. ALTON. PROF. HONORARII; ECCL. EVANG. RATISB. MINISTRI; ACAD. IMPER. ROBORET. BEROLIN. AC BAVAR. SOCIET. LITTERAR. DVISBVRG. ET TEVTON. GOETTING. NEC NON LIBERAR. ART. LIPS. SOCII

PISCIVM BAVARICO - RATISBONENSIVM PENTAS.

CVM
TABVLIS IV. AERI INCISIS ICONES COLORIBVS SVIS DISTINCTAS EXHIBENTIBVS.



RATISBONAE
IMPENSIS MONTAGII ET TYPIS WEISSIANIS.
M D CC LXI.

SERENISSIMO
AC
POTENTISSIMO PRINCIPI
DOMINO DOMINO
MAXIMILIANO IOSEPHO
VTRIVSQVE BAVARIAE ET SVPERIORIS
PALATINATVS DVCI
COMITI PALATINO RHENI
S. R. I. ARCHIDAPIFERO
ET
ELECTORI
LANDGRAVIO LEVCHTENBERGENSI
CET. CET.

SERENISSIME AC POTENTISSIME
PRINCEPS ELECTOR,

DOMINE CLEMENTISSIME,



Inter plurimas atque excelſiſſimas virtutes, quae TE non minus, quam ſummus natalium ſplendor, non BAVARIS ſolum & GERMANIS TVIS, ſed etiam exteris & longinquis nationibus admirabilem & conſpicuum faciunt, ſane haud poſtrema eſt mirifica in litteras cuiusque generis, & viros earum ſtudiis deditos, propenſio ac munificentia vere regia.

Huius etſi iam dudum innumerabilia longeque illuſtriſſima exſtant documenta: tamen haud ita pridem ingens cumulus acceſſit, inſtituta TVIS auſpiciis munificentiſſimeque

meque dotata SCIENTIARVM ACADEMIA, cui communem TEcum ſedem atque idem domicilium eſſe voluiſti.

Credidiſti nempe, PRINCEPS SERENISSIME, MONACHIO TVO, quod, prae infinitis EVROPAE vrbibus, plurimis maximisque ornamentis ſuperbit, quidquam ad ſplendorem magnificentiamque deeſſe, niſi hoc quoque egregium decus eidem conciliaſſes.

Sed praecipua certe, aut potius vnica cauſſa, quae TE ad diuinum illud conſilium atque inſtitutum impulit, eſt vtilitas tum rei litterariae, tum hominum in primis ac regionum ſub ſapientiſſimo imperio TVO florentium, quorum commodis & felicitati, tamquam verus PATRIAE PATER, omni ratione proſpicere & conſulere gaudes, neque vlli rei parcis, quae ad amplificandam ſalutem publicam idonea eſſe videatur.

Cum nimirum TIBI, MAXIME PRINCEPS, perſuaſum ſit, ad conſeruandum atque augendum reipublicae florem & incolumitatem plurimum conferre artium liberalium litterarumque ſtudia: ad ea fouenda atque excitanda omni ferris cogitatione, atque his ipſis difficillimis temporibus, cum alibi ſumtus in tutelam artium faciendi reciduntur, TV illos etiam augendos cenſuiſti.

Quare

Quare minime eſt mirandum, ſi TE, PRINCEPS SERENISSIME, omnes, qui aetatem in litteris agunt, tamquam communem litterarum & litteratorum patronum ſuſpiciunt, ac tantum non adorant.

Equidem adhuc ſummas vereque regias virtutes TVAS venerabundo ſilentio ſum admiratus: nunc autem pauculas haſce chartas, animi TIBI deuotiſſimi teſtes, ad pedes TVOS deponere auſus ſum: quod certe non feciſſem, niſi mihi confirmatum eſſet, fore, vt humillimum hoc officium non aſpernareris.

Suſcipe igitur, SERENISSIME PRINCEPS, has tenuis opuſculi quaſi primitias, & tamquam vectigal quoddam tutelae, quam geris, rei litterariae debitum. Suſcipe hos piſces, tamquam prouinciales TVOS: ſunt enim omnes earum aquarum incolae, quae terras ditionis TVAE interfluunt: vnde nemini plus, quam TIBI, in eos iuris eſt, ipſique viciſſim nonnihil iuris ſibi eſſe autumant, tutelam & praeſidium TVVM implorandi. Quod ſi a clementia TVA impetrauerint, non curabo, quid quisque de his conatibus meis ſit iudicaturus.

DEVS,

Devs, qui peculiares regvm & principvm curas agit, TE, PRINCEPS SERENISSIME, & CELSISSIMAM PRINCIPEM CONIVGEM TVAM, tam bavariae TVAE, quam saxoniae, cariſſimae patriae meae, decus ac delicium, ad extremum aetatis terminum ſaluos, incolumes ac ſoſpites conſeruet, annuatque votis ardentiſſimis, quae cum tot millibus fideliſſimorum pectorum concipit

SERENISSIME AC POTENTISSIME
PRINCEPS ELECTOR,
DOMINE CLEMENTISSIME,

SERENITATI TVAE

ſubiectiſſimus ac deuotiſſimus
IACOBVS CHRISTIANVS SCHAEFFER.
Saxo-Querfurthenſis.



PRAEFATIO.

Poſtquam paucis abhinc menſibus in peculiari epiſtola quaedam propoſui, quae ad ſtudium ichthyologicum expeditius ac tutius reddendum pertinere mihi viderentur *: iam initium ipſe facio ea, quae dedi, conſilia exſequendi.

Nonnulla vero praefari viſum eſt, tum vt vniuerſum, quod cepi, conſilium explicarem, tum vt de iis quinque piſcibus, quos prima huius operis particula exhibet, pauca dicerem, & quamobrem eos potiſſimum ſelegerim, aliquam redderem rationem.

Animus igitur eſt progreſſu temporis deſcriptiones, pictasque effigies, variorum piſcium huius regionis cum viris, harum rerum ſtudioſis, communicare.

Singulae partes quinos piſces exhibebunt, daboque operam, vt eos coniungam, qui quamdam inter ſe habent quaſi cognationem, ac eam ipſam ob cauſſam difficilius diſcernuntur; quin etiam ab auctoribus ichthyologis iam inter ſe confuſi, atque iidem putati, ſunt.

Vtique piſcium illorum potiſſimum rationem habebo, qui accuratiore deſcriptione digni ſunt atque indigent, aut ſaltem natiuis coloribus exprimi & pingi merentur.

Piſces noſtrates, nimirum quos *Danubius*, & qui tam ſupra vrbem noſtram, quam infra, in eum influunt amnes, *Nabis* & *Reginus*,

B alunt,

* *Epiſtola ad Societatem litterariam Duisburgenſem de tutiori ac faciliori ſtudio ichtyologico.* 1760.

alunt, cunctis reliquis praeibunt. Aliquando tamen, rebus ita ſuadentibus, vel plane cogentibus, vna cum illis ſiſtam etiam quosdam ex iis, qui ſtagna, lacus & fluuios BAVARIAE, regionumque finitimarum, inhabitant.

Nullius piſcis deſcriptionem aut effigiem exhibebo, niſi quem ipſe accuratius inſpexero atque explorauero; niſi qui me auctore & curatore pictus, in aes inciſus, ſuisque coloribus inductus, fuerit.

Si quorum ex his piſcibus iam exſtant deſcriptiones & effigies, eas conſulere minime ſuperſedebo: atque vbi earum auctores recte viderunt, & perſpicue locuti ſunt, ipſa eorum verba retinebo: ſi qua minus accurate notauerunt, emendare atque accuratius definire conabor: quae attentionem illorum fugerunt, aut minus ſufficientia videbuntur, ea ſupplere atque addere ſtudebo. Atque hac quidem ratione credo, deſcriptiones meas ſatis accuratas explicatasque prodituras, neque vereor, ne me aut plagium commiſiſſe, aut tantummodo noui aliquid dixiſſe, videri velle, iure quisquam poſſit ſuſpicari.

Icones, natiuis coloribus expreſſae, non modo deſcriptionibus meis multum lucis afferent, ſed ea quoque clariora reddent, quae verbis non ſatis perſpicue ac diſtincte deſcribi poſſunt. Et ſpero, icones, in poſterum prodituras, meliores fore his praeſentibus; quippe quae iam integro abhinc anno formatae atque in aes inciſae fuerunt, quarum ſane quaedam in praeſentia melius exprimenda curauiſſem.

Singulae pentades ſequentibus conſtabunt capitibus. Capita *quinque* priora continebunt deſcriptiones, ita, vt ſingulis piſcibus ſingula tribuantur capita. *Sextum*, quoties natura & qualitas piſcium poſtulat aut cogit, ea indicabit, quae piſcium horum partes habent communia, item quibus rebus inter ſe differunt. *Vltimum* ſemper quasdam obſeruationes atque experimenta ichthyologica ſuppeditabit.

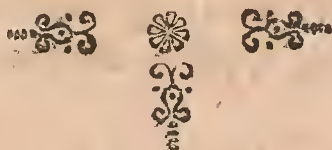
Quod

Quod ad praesentes quinque pisces attinet, eos prae ceteris selegi propterea, quod deprehendi, apud auctores quaedam nimis parce, quaedam perperam, tradita: & quod praeter eas, quae apud MARSIGLIVM & WILLVGHBEIVM nigro colore exstant, icones habemus nullas, quae natiuis coloribus sint expressae: denique, quod quatuor horum piscium apud ARTEDIVM, LINNAEVM, KLEINIVM, WILLVGHBEIVM, & alios, apposite ab vrbe nostra, *Ratisbonenses* sunt cognominati.

Praetermittere quidem poteram *percam vulgarem*, quoniam haec piscium species sat nota, satis accurate ab ARTEDIO descripta est; sed cum ceteri quatuor pisces vulgo ad genus percarum referantur, & re vera multa cum eo habeant communia, eiusdem prae ceteris effigiem descriptionemque duxi exhibendam.

Qua lege & methodo in descriptionibus & obseruationibus piscium vsus sim, & semper vti mecum constituerim, initio capitis indicabo vltimi.

Quodsi & hunc, quem piscium historiae impendi, laborem aequi bonique facient, alboque calculo dignabuntur, rerum naturalium aestimatores & digni iudices: id mihi non solum erit gratum, sed efficiet quoque, vt malesanorum quorumdam atque inuidorum nugas, vultumque toruum, in posterum eodem modo, quo adhuc feci, despiciam, prout merentur, atque contemnam. Dabam Ratisbonae, Calendis Februarii MDCCLXI.



VOCES TECHNICAE.

PISCIS eſt animal apodum, pinnis ſemper praeditum, vel branchiis, vel pulmonibus reſpirans, plerumque in aqua habitans, ibique vel ſolis pinnis, vel flexuoſo corporis impulſu ſimul, natans, interdum vero in terram ſponte egrediens, & quandoque in aëre ſupra aquam ope pinnarum pectoralium volans. ART.

CATHETOPLATEVS eſt, ſi altitudo perpendicularis transuerſali maior eſt.

PLAGIOPLATEVS eſt, cuius transuerſalis perpendicularem ſuperat.

ALEPIDOTVS dicitur, qui nullis ſquamis contectus eſt.

MACROLEPIDOTVS eſt, qui ſquamis magnis; MICROLEPIDOTVS, qui paruis, contegitur.

MONOPTERYGIVS, qui vnicam; DIPTERYGIVS, qui duas pinnas gerit.

ACANTHOPTERYGIVS, cuius pinna, vel tota, vel ex parte, aculeis ſuffulta.

PINNA ADIPOSA eſt, quae nullis radiis, vel cartilagineis, vel oſſeis, ſuffulta.

– DORSALIS, quae in dorſo ſita eſt.

– PECTORALIS, quae vtrimque in lateribus, poſt branchiarum opercula, conſpicitur, atque ab aliis auctoribus *lateralis* dicta.

– VENTRALES ſunt, quae in infimo ventre inter opercula & anum locum obtinent.

– ANI ſita eſt inter anum & caudam.

– CAVDAE corpus terminat.

LINEA LATERALIS per latera plerumque piſcium producta conſpicitur, vel ex punctis quibusdam ſeu foraminibus, vel ex ductu quodam, per longitudinem quarumdam ſquamarum procedente, oritur.

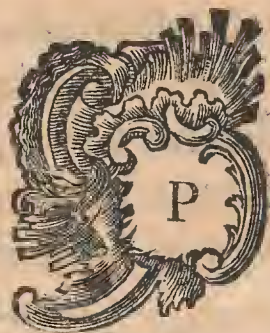
MEMBRANA BRANCHIOSTEGA eſt membrana operculis branchiarum adnexa, radiis inſtructa; quae in conſpectum prodit, dum opercula eleuantur.

De ceteris vocibus technicis videatur *epiſtola*, a me edita, *de ſtudio ichthyologico tutiori ac faciliori*, eiusque *tabulae*, aeri inciſae, *iconum explicatio.*



PISCIVM
BAVARICO-RATISBONENSIVM
PENTAS.

CAPVT I.
PERCA VVLGARIS.
BÜRSTEL BAVARORVM.



§. I.

PERCA VVLGARIS est piscis WILLVGHBEIO, *aculeatus, duabus in dorso pinnis, anteriore autem spinis radiatus*: quoad CLASSEM LINNAEO, *thoracicus*; ARTEDIO, *acanthopterygius*; KLEINIO, *branchedelus, pinna dorsali longa*: quoad GENVS LINNAEO, *operculis branchiarum serratis*; ARTEDIO, *membrana branchiostega septem vtrimque officulorum, squamis duris & asperis, lamina superiori operculorum branchiarum serrata*; KLEINIO, *pinna dorsali vnica longa interrupta*; omnibus tribus auctoribus PERCA: quoad SPECIEM LINNAEO, *perca pinnis dorsalibus*

 distin-

distinctis, *secunda radiis septemdecim*; ARTEDIO, *perca lineis vtrimque sex transuersis nigris*, *pinnis ventralibus rubris*; KLEINIO, *perca pinnis ventralibus duabus, areolis nigricantibus, a dorso in ventrem descendentibus*, *iride flaua*, *pinnis caudaque rubicundis.*

§. 2.

Insignitur haec perca in tota BAVARIA, hinc etiam RATISBONAE (*), nomine germanico DAS BÜRSTEL (**). Duxit haec denominatio, vt mihi videtur, originem, vel a substantiuo BÜRSTE, *scopula*, vel a verbo BERSTEN, *rumpi.* A substantivo, quia piscis non modo tactu eamdem manui asperitatem imprimit, ac scopulae; sed cute eius squamosa eodem quoque modo, vti scopulis, ad verrendum & defricandum aliquid, vti queas. A verbo, quia piscis captus, seu manu tactus & apprehensus, subito pinnam dorsalem, ex parte anteriori aculeatam, ita erigit, vt ira quasi rumpi, *bersten*, vellet, hacque figura inimico suo resistere, ei terrorem iniicere, eumque laedere quaerat.

§. 3.

Si percam, de qua mihi sermo est (§. 1.), in vniuersum consideres, eam inuenies piscem quodammodo cypriniformem; a capite ad caudam vsque, tam superius seu dorso, quam inferius seu ventre, ita arcuatum seu conuexum, vt arcuum pars concaua altera alteram respiciat, hinc medio altissimum; lateribus dorso & ventre quidem com-

(*) Qui plures synonymias scire vult, legat ARTEDII *Synonymiam* p. 66.

(**) Terminatio in litteram *l* ad dialectum BAVARICAM referri debet. Hic enim omnia non modo diminutiua, seu SAXONVM *gen*; sed etiam complura nomina primitiua in *l*, a SAXONIBVS omissum, terminantur. Sic, verbi caussa, SAXONES *fasciam* nominant *eine Binde*, *ein Halstuch*; BAVARI addunt *l* & pronunciant *das Bindel*, *das Halstüchel*, seu, ad eorum orthographiam *e* reiecto, *das Bindl*, *Halstüchl.* Hinc forsan *Bürstel* BAVARORVM, nominarent SAXONES *eine Bürste.*

compreſſum, neutiquam tamen planum, ſed medio ſimiliter paululum conuexum & craſſum, caput vero & caudam verſus decliuiorem & magis gracileſcentem; pinnis, cauda non exemta, ſi dorſalem cum KLEINIO *vnicam* aeſtimas, heptapterygium, ſi cum LINNAEO & ARTEDIO eam *diſtinctam* iudices, octopterygium; quantum quantum, capitis parua parte excepta, ſquamoſum, aſperum, & quodammodo pungentem; praecipue vero *lineis* aliquot latis, ſeu *zonis*, *recta transuerſis & nigris* (§. 24.), vt *nota characteriſtica*, ornatum.

§. 4.

CAPUT quodammodo conicum; cathetoplateum; a dorſo ad maxillas decliue; ad baſin corpore medio anguſtius, ibique altiſſimum; alepidoto-ſquamoſum.

Superne obſcure flauum, ſeu viridi-nigreſcens, alepidotum; ad nares vſque planum, durum, oſſeum, immobile; a naribus ad roſtrum vſque conuexum, molle, cartilagineum, flexile.

Ad *latera* compreſſum, obſcure argenteum, cum rubore & aureo mixtum: ex lamina operculorum *priori* paululum conuexum, molle, carneum; piſce humido tactu laeue, glabrum, &, vti videtur, alepidotum; ſed, piſce ſicco, tactu aſperum, & omnino ſquamoſum (§. 17.): ex lamina *poſteriori* fere planum, durum, oſſeum; media parte laeue, alepidotum; reliqua aſperum & ſquamoſum (§. 18.).

Inferne valde arcuatum ſeu conuexum, album, laeue, alepidotum, punctulis raris nigris aſperſum, molle, carneum.

§. 5.

Superficies capitis ſuperior, ſeu plana (§. 4.), accuratiori conſideratione & deſcriptione ex rationibus, quae capite vltimo indicabo, mihi omnino digna videtur, quia eam in omnibus indiuiduis eamdem,

& pul-

& pulcherrime formatam, reperi. Optime in *tres regiones* eam diſtingui poſſe arbitror.

§. 6.

Prima regio (§. 5.), a baſi ſeu fine capitis ad finem vsque oculorum procurrit, ac, ni fallor, ab aliis *occiput*, ab aliis *vertex*, nominari ſolet. Conſtituit hanc regionem *ſcutum* triangulare, peculiari modo inſculptum.

Baſis eius eadem eſt, ac capitis, 8 linearum, marginata, tam limbo varie ac artificioſe crenata ſeu exciſa, quam ſupra exilibus cauitatibus impreſſa; e medio apophyſi, ſeu ſpina, 3 linearum, dorſum verſus, e regione eius pinnae, elongata: *anguli* ad latera vtrimque deflexi, conuexo-plani, obtuſo-acuti; *apex* duabus lineolis elatis transuerſis truncatus, eisque a ſequenti regione diſtinctus. *Superficies* plana, alepidota; *poſterius*, e medio baſeos, *lineola* parua, elata, apice acute terminata, roſtrum reſpiciens, ſed medium ſcuti non attingens, cernitur; *anguli laterales* toti ſquamis obducti; ex *angulis* vero *apicis* truncati, oritur faſciculus radiorum excauatorum, pectiniformium, oblique ad interiora verſus diuaricantium & ſibi inuicem inclinantium. Liceat hanc regionem in poſterum *ſcutiformem* nominare.

§. 7.

Secunda regio (§. 5.) a praecedenti ſcutiformi ad nares vsque circumſcribitur, ab aliis *frons* nuncupata. Exhibet figuram *pyramidis*.

Baſin eius lineolae, ante nominatae, transuerſae (§. 6.) conſtituunt; *latera* rectilinea in ſummo apice in angulum non concurrunt, ſed, inter ſe diſtantia, *apicem* obtuſo-acutum formant. *Superficies* non exacte plana, ſed paululum conuexa, per mediam longitudinem vel leuiter ſulcata & quaſi fiſſa, vel acuminata & integra. Lateribus huius

ius pyramidis, aduerſus orbitam oculorum, adiacet poſterius *corniculum*, venatorii inſtar, cuius orificium caecum roſtrum reſpicit; anterius vero *alia* exilis *pyramis*, cuius baſis nares verſus oblique truncata eſt. Placet hanc regionem *frontalem* nominare.

§. 8.

Tertia regio (§. 5.) ab apice pyramidis praecedentis maioris (§. 7.) incipit, & cum maxillis deſinit. Quanta quanta eſt conuexa. Ore clauſo adeo in tuberculum, ſeu eminentiam, eleuata adparet, vt cum apice naſi optime conferri queat; ore aperto hoc tuberculum, ſeu eminentia, cauitatem plus minus rotundam induit. Non abſonum mihi videtur, ſi hanc regionem *naſiformem* adpellem (*).

§. 9.

ROSTRVM in extrema capitis anteriori parte ſitum, acuto-obtuſum, cartilagineum, molle, laeue, mobile, alepidotum; ſuperne fuſco-nigreſcens, ſeu nigro punctatum, ad latera albeſcens.

§. 10.

OS in apice capitis ſitum, imberbe, oblique ad membranam branchioſtegam verſus inciſum, paululum ſurſum ſpectans, denticulis horridum (§. 38.).

§. 11.

RICTVS, ſeu *introitus oris*, amplus, longus vnciam 1½, latus ad angulos vnciam 1, hinc fere circularis. Pollicem ad oeſophagum vsque facillime poteram immittere; retrahere, ob denticulorum ſitum & ſtructuram (§. 38.), eo difficilius, nec ſine dolore.

C LABIA,

(*) Ea, quae §. 6-8. a me dicta ſunt, non, niſi in piſcibus, penitus ſiccis, conſpicua ſunt; in humidis, ſeu modo ex aqua extractis, omnia vel longe alia ſe exhibent, vel viſum plane fugiunt.

§. 12.

LABIA, dentes tegentia, fere nulla; nisi quod extremus limbus vtriusque mandibulae paululum mollis, carneus; sed re vera a mandibulis vix vllius differentiae.

§. 13.

MANDIBVLAE, limbum oris constituentes, oblongae, fere semicirculares, denticulis (§.38.) asperae, non eiusdem exacte longitudinis. Ore aperto, inferior quidem superiori longior videtur; sed fallacia visus. Ore enim clauso, superior inferiori, etsi vix 1 lineae, ita longior, vt dentes superioris anteriores vltra inferiorem mandibulam cadant. Et superior & inferior mobilis, ea tamen differentia, vt inferior valde deprimi queat, superior vero prope recta, & quasi ex pyxide, vti in cyprinis, prosiliat.

§. 14.

NARES anterius in summo capite ad latera, inter rostrum, seu maxillam superiorem, & oculos sitae; duplicem aperturam vtrimque habentes; lineas 2 inter se distantes; oculis, quam rostro, propiores.

Foramen *prius*, seu anterius, a rostro lineas $4\frac{1}{2}$ situm, rotundum, posteriori duplo minus, valuula tectum.

Foramen *posterius* a priori lineam $1\frac{1}{4}$ remotum, priori maius, ouale, e regione canthi oculorum maioris situm, & orbitae ipsi quasi insitum.

§. 15.

OCVLI in supremo capitis latere siti; operculis, quam rostro, propiores; lineas $6\frac{1}{4}$ superne inter se distantes; mediocres; in latera spectantes; ouales; longi lineas $5\frac{1}{4}$, lati lineas $4\frac{1}{2}$; conuexi; paululum

lum protuberantes, praecipue ex parte ſuperiori; toti, excepta pupilla, cute communi tecti; ſuperius, cute alia nigreſcente, veli & palpebrae inſtar, inſtructi (*).

PVPILLA nigra; ſphaerica; conuexa; linearum $2\frac{1}{2}$. In piſce mortuo nigredo vireſcit, & figura ſphaerica in quadratam tranſit.

IRIS ſaturate lutea, ſeu aurea; ſphaerica; vix lineae $\frac{1}{4}$ aequans. In piſce mortuo ſaepe euaneſcit, ſeu in corneam quaſi effluit, cum eaque ſe miſcet.

CORNEA, ex qua color oculorum maxime deſumitur, valde variat. In quibusdam ex ſuperiori parte caeruleo-rubra, ſeu violaceo-purpurea; in aliis, praecipue mortuis, aurea, hinc inde vna, vel altera, macula nigra tincta; in aliis tota obſcura &, vti pupilla, nigra; ex inferiori parte in omnibus obſcure argentea cum aureo mixta. Figura oualis; ex ſuperiori haemiſphaerio conuexa, ex inferiori planior.

ORBITAE oculorum oſſeae, ouales, longae lineas $5\frac{1}{2}$, latae lineas 5; ex haemiſphaerio ſuperiori acuminatae, paululum protenſae; ex partibus reliquis planae; anterius in angulum acutum excurrentes, cantho oculi humani exteriori, ſeu maiori, non diſſimiles. Cinguntur hae orbitae, a parte poſteriori & inferiori ad apicem vsque roſtri, peculiari ſemicirculo, calcar imitanti, & ſemilunaribus inciſuris notato.

§. 16.

OPERCVLA BRANCHIARVM ad latera capitis ſita, ex duabus conſpicuis *laminis*, diuerſe triangularibus, oſſeis, ex parte per membranam connexis, & quarum vna ab altera paululum eleuari poteſt, compoſita.

 Lamina

(*) Si pupilla ex interiori parte cum ſumma cura exſcinditur, ſemper ea illi adnata inuenitur cuti, qua cornea & iris tectae ſunt; hinc oculo exemto numquam non cutis communis in medio eſt foramine perforata.

§. 17.

Lamina prior, ſeu *anterior* (§. 16.), ad roſtrum verſus, maximam partem ſuperficiei conuexa; mollis; carnea; ſquamoſa; coloris argentei, ex flauo, viridi, aureo & rubro mixti; in poſteriori parte ad caudam verſus ſecundum perpendiculum truncata; in inferiori parte ad membranam branchioſtegam verſus, curua ſeu arcuata; in vtraque parte apophyſi marginata, plana, oſſea, & limbo denticulis ſerrato, cincta. Jure eam *triangularem* nuncupaui.

Hoc reſpectu *baſis* trianguli ſuperius capiti interne adnexa, externe abſcondita; *apex* pinnam ventralem reſpiciens; *latus dextrum* rectilineum, ſecundum perpendiculum ſitum; *latus ſiniſtrum* curuilineum, dextro breuius, & inferius ſitum; *medium trianguli* quantum quantum, genarum ſeu buccinarum hominis inſtar, conuexum, carneum, molle, ſquamis tectum, & manum anterius mouenti aſperum.

Duo latera trianguli deſinunt in *duplicem marginem* oſſeum, alepidotum. *Interior* elatus, fuſco-nigreſcens; *exterior* planus, vt interior, apice latior, argenteo-aureus, ſplendens, limbo denticulis, magnitudine, ſitu & directione diuerſis, ſerratus & aſper.

Denticuli lateris *rectilinei*, & ſecundum perpendiculum ſiti, ſupra, qua incipiunt, minimi, oculis nudis vix conſpicui, ad apicem vsque ordine decreſcentes; omnes denticulis lateris inferioris minores; recti, acuti, ad radicem latiores, compreſſi, plurimi, denſi; ſuperiores oblique dorſum, medii recta caudam, vltimi rurſus oblique pectus ſpectant.

Denticuli lateris *curuilinei*, ſeu inferioris, prioribus duplo longiores; bene conſpicui; ad radicem continui, apice diſtantes; curuati; roſtrum reſpicientes; priores reliquis longiores, ordine decreſcentibus; omnes ſimplices, quandoque tamen vnus, vel alter, bifidus.

Haec

Haec lamina prior, ex parte posteriori & inferiori, alteri per membranam argenteam adnexa est, eique apophysi sua serrata incumbit.

§. 18.

Lamina altera, seu *posterior* (§. 16.), vere triangularis; ossea; conuexo - plana, obscure argentea, maximam mediam partem alepidota, reliqua squamosa.

Apex caudam horizontaliter & recta respicit, in aculeum seu spinulam acutam, lineas $4\frac{1}{2}$ a radice pinnae pectoralis remotam, eiusque e regione sitam, desinens. *Latus superius* in dorsum versus oblique situm; lineam lateralem exacte tangens, ibique capitis parti *scutiformi*, eiusque angulo laterali (§. 6.), adnexum, post ad apicem vsque concauum; inferiori multo breuius. *Latus* inferius pectus respicit; superiori triplo longius; totum conuexum seu arcuatum, ad apicem tamen paululum concauum; ex medio incisum, ibique subtilissime serratum. *Basis* lateri laminae anterioris rectilineo & perpendiculari exacte adposita, cum eaque membrana argentea connexa.

Superficies huius laminae plano-conuexa; superne ex angulo baseos squamis paucis tecta; medio ossea, alepidota, striata; inferius parte ossea media, per lineam fere rectam, & oblique sitam, separata; squamis eo usque obsita &, vbi incisa & serrata, quasi membranacea, dehinc denuo ossea & alepidota.

Si hanc laminam accuratius inquiras & consideres, inuenies eam ex *duabus* distinctis *partibus* compositam. Maxima pars triangulum constituit; inferius, ac e regione denticulorum laminae anterioris maiorum curuatorum, minor pars oblonga, seu triangularis, articulata est, ex cuius nexu ante dicta incisura oritur. Si hanc incisuram armato oculo subiicias, eam ab vtraque parte serratam comperies.

 Vtra-

Vtraque lamina operculorum, & anterior & posterior, interius concaua, tota argento quasi obducta, & variis spinis osseis hinc inde elata & firmata.

§. 19.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA laminae posterioris lateri inferiori adnata, ab eaque ex parte tecta; expansilis; ossiculorum 7 distinctorum & numeratu facillimorum (*), quorum duo priora ab operculis omnino tecta & abscondita.

Ossicula omnia ad caput versus curuata; compressa; argentei coloris; ad radicem paululum lata, in apice acuta; duo priora in medio omnium latissima; quatuor priora in radice sibi vicina, reliqua in radice plus minus inter se distantia, omnia in apice propinquiora. Ossiculum primum triplo longius est vltimo, reliqua intermedia ordine breuiora primo, vltimo longiora.

Membrana ipsa, quae ossicula nectit, seu suffulcit, semipellucida est; expansa; inferius arcuata; a posteriori parte, e regione aculei laminae secundae, in alium aculeum seu apicem triangularem mollem, flexilem, membranaceum, & semipellucidum desinens.

§. 20.

Caput (§. 4-19.) excipit CORPVS, seu maxima ea pars, quae, capite & pinnis demtis, totum piscem constituit.

Est vero *corpus* capite duplo, & paululum vltra, longius; cathetoplateum; quodammodo cypriniforme; & dorso, & ventre, arcuatum (§. 3.); pisce viuo, & pinna dorsali erecta, in medio; ea complicata, & pisce exarido, ad finem operculorum, e regione initii pinnae dorsalis & radicis pinnae ventralis, altissimum & crassissimum; sensim versus caudam angustius & compressius; paululum ante caudam angustissimum & ad eam maxime compressum; totum squamis mediocri-

(*) In aliis, etsi raro, etiam 8 ossicula inueni.

cribus, & limbo ſemicirculari aſperis (§. 28.), tectum; fuſci, nigreſcentis & argentei coloris; a lateribus zonis aliquot transuerſis nigris (§. 24.) ornatum.

Anterius & ſupra, vsque ad initium lineae lateralis, capiti adnexum; ad *latera* & inferius, a linea laterali ad gulam vsque ſemicirculariter exſciſſum; *poſterius* cum cauda, ſeu pinna caudae, connatum; non, niſi vnico loco, nempe ano, perforatum, reliquo penitus integrum; niſi forte aperturam branchiarum, quamquam iniuria, huc referre velis.

§. 21.

Corpus a capite ex parte inferiori per foramen, operculis tectum, interruptum ſeu exſciſſum (§. 20.) reperitur; & quia totum branchiis repletum, APERTVRAE BRANCHIARVM nomine inſignitur. Eſt ea in perca noſtra ſat ampla, & in medio, vbi opercula maxime operiri queunt, vnciam aequans. Foramen ipſum poſterius eſt ſemicirculus; ſupra, a linea laterali ad pinnam pectoralem vsque, tribus lamellis cinctum (§. 22.); a pinna pectorali vero ad gulam vsque oſſiculo, ſeu clauicula, ſuperficie maximam partem molli & ſquamata, firmatum.

§. 22.

Poſt modo dictam aperturam branchiarum (§. 21.) illae LAMELLAE in conſiderationem veniant neceſſe eſt, quibus ea eſt circumcluſa. *Tres* ſunt numero, easque *lamellas poſtbranchiales* nominare lubet.

Prima lamella, ſeu *ſuperior*, oblonga, plana, fuſco-ſplendens, ſupra lineam lateralem oblique ſita; limbo exteriori ad caudam verſus conuexa & ſerrata; interiori ad caput verſus marginata & recta; longa lineas $3\frac{1}{2}$; apice, vbi lineam lateralem tangit, obtuſo-acuta.

Secunda

Secunda lamella, ſeu *media*, a pinna laterali incipit, & ad aculeum operculorum deſinit; vt prior, oblonga; oblique ſita; ſuperficie paululum concaua; limbo exteriori conuexa, ibique ſuperius ad medium vsque ſerrata, reliquo non ſerrata; interiori limbo marginata & rectilinea; longa lineas 5; flaueſcentis & ſplendentis coloris.

Tertia lamella, ſeu *infima*, quodammodo triangularis, apice ad caudam verſus obtuſo ſerrata; exacte ſupra radicem pinnae pectoralis ſita; ſuperficie concaua, flaueſcente & ſplendente.

§. 23.

DORSVM a capite ad pinnam dorſalem conuexo adſurgens, & in quibusdam gibboſum; rotundiuſculum; ab initio pinnae dorſalis primae, ſeu parte aculeata, ad eius finem vsque planiuſculum, ſulco notabili excauatum, in quo pinna omnino reconditur; poſt pinnam aculeatam, vbi nimirum diſtincta, alius paruus gibbus, ſeu conuexa eminentia, trium linearum, interuallum, inter hanc pinnam aculeatam & ſequentem inermem, exacte complens; cum pinna inermi decliuo ductu caudam petit, ad eius finem vsque conuexum, poſt plano-rotundatum, fere horizontale; ante caudam rurſus adſcendens, & denique in cauda ipſa acuminatum; ad radicem pinnae dorſi fuſco-nigreſcens, reliquo lineam lateralem verſus flauo mixtum (*).

§. 24.

LATERA in medio aliquantum conuexa, ad opercula & caudam verſus decliuia; ſquamoſa; aſpera; coloris ſupra lineam lateralem fuſco-flaui, poſt eam & praecipue caudam verſus ex aureo, viridi, & albo adeo mixti, vt certi quid determinari nequeat; vbi pinnae

* In piſcibus valde aridis initium dorſi, a ſpina capitis elongata (§. 6.) ad pinnam dorſalem usque acuminatum; ad radicem pinnae dorſalis aculeatae, planum; ad radicem inermis rurſus acuminatum, ſeu cultellatum.

pinnae pectorales desinunt, argenteo-aurei; contra e regione pinnae dorsalis inermis & caudae fusco-viridis, aureo & argenteo mixti.

Maxime autem notatu dignae sunt *lineae latiusculae*, seu *zonae, transuersales nigrae*, quibus haec percarum species est ornata. Omnes coloris nigrescentis, a dorso ad ventrem vtrimque fere recta descendentes; seu, quae per pinnam dorsalem non interrumpuntur, in dorsi acie continuae; numero autem, figura & situ tam in eodem indiuiduo, quam in diuersis, diuersae.

In quibusdam 6 & 7 maiores & euidentiores zonae; in aliis 8 & 9 numerantur; primae & vltimae mediis semper breuiores; singulae fere latae lineas $2\frac{1}{2}$. In aliis primae & vltimae omnino zonae; in aliis maculae potius latae & incertae figurae. In ea perca, ex qua descriptionem meam feci, zonarum haec erat conditio:

Sex numeraui euidentiores & longiores; & praeter eas etiam *tres* minores & breuiores.

Zona *prima* ante initium pinnae dorsalis vtrimque, longa lineas 9; incipiens a summo dorso, & desinens ad latera exacte in fine operculorum ad eorum spinulam aculeatam; paululum caudam versus concauo-arcuata.

Secunda incipiens inter sextum & octauum officulum aculeatum, longa vnciam 1 & lineas 3; desinens ad finem fere pinnae pectoralis, recta descendens.

Tertia, longitudine vnciae 1 & linearum 4, a penultimo officulo aculeato, cuius membrana intermedia macula nigra notata, paululum obliqua & arcuata, descendens, in imis lateribus lineas 4 ante anum desinens. Haec zona in omnibus omnium longissima.

Quartae, longae 9 lineas, initium inter octauum & nonum radium pinnae inermis; finis in medio latere e regione radii tertii, ſeu ſimplicis, pinnae ani; rectae directionis.

Quinta, longa 5 lineas, poſt finem pinnae dorſalis inermis incipiens; paululum vltra lineam lateralem procurrens; in ſumma dorſi acie, vbi non interrupta, ſed continua, lata lineas $3\frac{1}{4}$.

Sexta denique zona ante initium caudae ſita; fere totum latus occupans; lata lineas 4, longa lineas 6.

Inter has zonas longiores & maiores numeraui *tres* alias breuiores & minores: *vnam* inter zonam primam & capitis baſin, longitudine linearum $3\frac{1}{4}$; *alteram* inter zonam primam & ſecundam, ex radice oſſiculi quarti & quinti aculeati, longam lineas 3; *tertiam* inter zonam ſecundam & tertiam, ex radice oſſiculi vndecimi & duodecimi aculeati, longam lineas 4. Hae zonae minores omnes ad lineam vsque lateralem deſcendentes (*).

His zonis transuerſis adhuc addenda eſt ea *macula* nigra maior, lata & fere quadrata, qua in quibusdam capitis regio ſcutiformis (§.6.) eſt praedita.

Quandoque adparet etiam in mediis lateribus hinc inde macula nigra, qua alii carent (**).

§. 25.

PECTVS planum, idque medio maxime, caput tamen verſus paululum conuexum; totum argenteum, hinc inde aureum relucens; ſquamis

(*) Obſeruaui ſaepius hoc ſingulare harum zonarum maiorum & minorum. Quae in vno latere eiusdem piſcis zonae maiores, in altero latere ſe exhibent minores, & vice verſa.

(**) Hae zonae & maculae tam in valde humidis, quam penitus ſiccis piſcibus difficile diſtinguuntur & numerantur; maxime conſpicuae in eis, qui medium inter humidum & ſiccum tenent.

ſquamis omnino, vt corpus, ſcabrum, quae in maioribus ſiccis etiam nudo oculo conſpicuae; in minoribus, humidis praeſertim, ſquamae adeo ſunt exiles, vt oculos nudos fugiant & tactui laeuitatem mentiantur.

In medio pectoris *foueola* cernitur, quae ab hominum *ſcrobiculo cordis* non multum abhorret.

§. 26.

VENTER totus argenteus, ſquamatus, exaſperatus; a pinnis ventralibus paululum planus; poſtea rotundato-conuexus, idque ad finem pinnarum ventralium maxime; ab ano, eiusque pinna, recta adſcendens; & denique rotundato-conuexus caudam petens, acuminatus terminatur.

§. 27.

LINEA LATERALIS admodum diſtincta; curuata; vbique dorſo, quam ventri, multo proprior, eique hinc inde, ſed non tota, parallela.

Incipit ab operculis branchiarum eorumque nexu cum capitis regione ſcutiformi (§. 6.), ſeu exacte ſub lamella poſtbranchiali prima vel ſuperiori (§. 22.); & deſinit in ipſa cauda. Ab initio a dorſo maxime, lineas ſcilicet ſeptem, remota; vnde paululum concauo-arcuata, vsque ad regionem primi oſſiculi pinnae dorſalis, adſcendit, ab illo lineas $6\frac{1}{2}$ diſtans; poſtea fere rectilinea, paululum tamen dorſum verſus obliqua, vsque ad penultimum oſſiculum aculeatum pinnae dorſalis procurrit, diſtans lineas $5\frac{1}{2}$; deinde rurſus deflectitur, cum pinna dorſali inermi fere parallela, ab eaque lineas 5 remota; qua denique recta, & fere per medium, in caudam excurrit, hanc vltimam corporis portionem quaſi in duas partes aequales ſecans; accuratius tamen conſideranti etiam hoc loco dorſo, quam ventri, propior, ab illo lineas 3, ab hoc lineas $3\frac{1}{2}$ diſtans.

Oritur haec linea lateralis ex *alia lineola*, qua ſingulae ſquamae, lineae laterali dicatae, praeditae ſunt. Haec lineola *imbrici* eſt ſimillima, ſupra ſeu extrinſecus conuexa, infra ſeu intrinſecus concaua, anterius orificio emarginato & quaſi bicorni, poſterius orificio rotundo donata; ita, vt per haec orificia facile & ſine vllo impedimento ſetam poſſem transmittere. Occupat haec lineola ſquamae medium, ſecundum longitudinem modo recta, modo obliqua ſita, a limbo anteriori diſtans $\frac{3}{4}$ lineae, poſteriorem fere attingens.

Si ſetam rubram huic lineolae transmittas, eamque lenti ſubiicias, eius ſtructura tibi optime erit conſpicua.

§. 28.

SQVAMAE mediocres, ſemipellucidae, durae; totum piſcem, excepta parua capitis & operculorum parte (§. 4. 18.), tegentes, ad caput & caudam, dorſum & ventrem verſus, minores, mediis corporis lateribus maximae, laminis operculorum minimae; imbricatim ſitae, cuti argenteae & nigro punctatae ad medium vsque infixae, eique ſiccae tenaciter inhaerentes; a duarum anteriorum margine ſemicirculari interiori ita tectae, vt ex earum coniunctione angulus oriatur obtuſo-acutus, ſingulaeque ſquamae ex parte anteriori, quae tegitur, caput verſus trianguli figuram induant; ex parte poſteriori, qua aliae teguntur, plus minus ſemicirculares, ſaepe etiam paululum angulatae cernuntur.

Si ſquamas cuti extrahas, & oculo armato obſerues, eas alio reſpectu ſibi omnes *aequales*, alio *diuerſas* inuenies.

Omnes ex parte ſeu limbo poſteriori, quo alias tegunt, ſemicirculares, raro tantum triangulares, denticulis acutis exaſperatae; qui tamen denticuli ſeu aculei minime, vt auctores affirmant, retrorſum flexa, ſed recta caudam reſpiciunt; quae directio etiam in cauſſa eſt,

eſt, quare manum caudam verſus ducens nullam, caput verſus punctoriam, aſperitatem ſentit (*). Omnes concharum, quae *pectines*, &, ſi petrifactae, *pectinitae*, nominantur, figuram referunt. Omnes, quae medium corpus tegunt, reliquis duplo latiores. Omnes latere vtroque conuexae & ex parte media anteriori crenata latiores, quam poſteriori dentata ſeu aculeata, hinc quaſi *tulipiformes*. Omnes ſuperius conuexae, inferius concauae. Omnibus dimidia pars anterior eſt limbo crenata, ſeu conuexo inciſa; ſuperficie modo ſtriis rectis, modo gyris curuis & quaſi vndulatis, notata: dimidia pars poſterior vel trianguli in modum nigro ſeu fuſco punctata, reliqua, vbi aculei, nuda & pellucida; vel punctis excauatis & pellucidis inſignita.

Differunt vero ſquamae figura. Aliae *, eaeque minimae ex operculis, anteriori parte crenulis ſeu inciſuris notabilioribus carent; oblique truncatae, & a latere ſiniſtro in obtuſum apicem excurrentes. Aliae ** ex ſummo dorſo, anterius 6, 7, 8 crenulis aequalibus inciſae; prope quadratae; poſterius leuiter triangulares. Quae ex linea laterali *** (§. 27.) quaternis, ad ſummum octonis, crenulis aequalibus inſignitae; poſterius ceteris anguſtiores. Quae ex mediis lateribus † trinis, ad ſummum octonis, aequalibus crenulis praeditae, fere quadratae. Quae ex infimo pectore & ventre †† longitudine latitudinem ſuperantes, & quinquies ad octies inaequaliter inciſae, manus imaginem quodammodo exprimunt.

Plura de ſtructura ſquamarum addere ideo ſuperuacaneum iudico, quia non modo icones, *tabula quarta* exhibitae, magis, quam

 verba,

(*) Si id, quod WILLVGHBEIVS refert, perpetua experientia docet, quod piſcis LVCIVS *percas ſemper capite, numquam in cauda apprehendat & ſic deglutiat*, eo confirmaretur, LVCIVM ſibi mirum in modum prouidere, non inſcium, a capite ad caudam denticulos non ſentiri, & innocuos eſſe.

* Tab. IV. Fig. I. a. b. ** Fig. II. a. b. *** Fig. III. a. b. † Fig. IV. a. b. †† Fig. V. a. b.

verba, inſtruunt, ſed etiam numerus & figura inciſurarum adeo variat, vt nusquam certi quid inuenire potuerim. Id vnicum adnotare liceat, alias inciſuras ſimplices, alias bifidas & trifidas eſſe (*).

§. 29.

PINNAE in toto piſce ſunt *ſeptem*, vel, ſi dorſalis tibi diſtincta, *octo*. *Vnica* vel *duae* in *dorſo* ; *duae pectorales*, dictae aliis *laterales*, *branchiales* aliis ; *duae* in *ventre* ; *vnica* ad *anum* ; & *vnica caudam* terminans.

§. 30.

PINNA DORSI duplex, ſeu cum KLEINIO vnica interrupta; per maximam dorſi longitudinem extenſa, radiorum 29 (**). *Prior* eſt *aculeata*, ſeu oſſiculis aculeatis & rigidis ſuffulta ; *poſterior* eſt *inermis*, ſeu radiis inermibus & flexilibus firmata (***).

§. 31.

Pinna prior (§. 30.) & aculeata, e regione radicis pinnae pectoralis ſita; incipiens lineas $7\frac{1}{2}$ poſt baſin, & lineas 4 poſt apophyſin ſpinoſam (§. 6.) capitis ; deſinens e regione fere ani ; longitudine ad radicem vnciarum 2 & lineae 1 ; expanſa ſuperius conuexo-arcuata, inferius ſeu ad radicem fere horizontalis; oſſiculorum 14, robuſtorum, radice craſſiorum, apice acutorum & pungentium.

Oſſicula

(*) Si quis forte miretur, quare ſquamae in perca, *tabula prima* delineata, priſmatis ſeu angulatam figuram exhibeant, ſciat, iconem deſcriptioni meae minime repugnare. Nam in piſce, non penitus ſicco, ſed adhuc humido, ſingulae ſquamae omnino priſmaticae ſeu quadrangulares videntur. Ratio eſt, quod parte anteriori, qua ab aliis teguntur, trianguli in modum, fuſco ſeu nigro punctatae; poſteriori parte nudae, albae & pellucidae ſunt.

(**) Numerus in variis varius. In 12 piſcibus numeraui : $\frac{13}{14}$; $\frac{13}{14}$; $\frac{13}{15}$; $\frac{13}{15}$; $\frac{14}{13}$; $\frac{14}{14}$; $\frac{14}{14}$; $\frac{14}{14}$; $\frac{14}{15}$; $\frac{14}{15}$; $\frac{14}{15}$; $\frac{14}{15}$.

(***) Nec ii mihi errare videntur, qui pinnam dorſi *vnicam*, nec ii, qui eam *duplicem* & *diſtinctam* declarant. Ratio in percis ipſis quaerenda. Dantur enim,

quae

Oſſicula nouem, ſeu decem priora ad caudam verſus paululum arcuata, ad radicem, quam ad apicem, ſibi viciniora; reliqua recta, a radice ad apicem vsque fere parallela. Primum ad radicem ſecundo omnium maxime, lineam 1, vicinum; vndecimum a duodecimo omnium maxime, 2 lineas, diſtans; intermedia oſſicula diſtantia ſenſim accreſcentia, duo vltima ea rurſus decreſcentia. Tria priora oſſicula quarto longitudine breuiora; quartum & quintum maxima, eiusdem fere longitudinis; reliqua ad vltimum minimum vsque ordine decreſcentia. In perca mea haec erat longitudinis ratio. *Primum* lineas 6; *ſecundum* lineas $8\frac{1}{2}$; *tertium* lineas 10; *quartum* lineas $10\frac{3}{4}$; *quintum* lineas $10\frac{1}{2}$; *ſextum* lineas $10\frac{1}{4}$; *ſeptimum* lineas 10; *octauum*, *nonum* & *decimum* lineas $9\frac{3}{4}$; *vndecimum* lineas 9; *duodecimum* lineas $7\frac{3}{4}$; *decimum tertium* lineas $4\frac{1}{4}$; *decimum quartum* lineas 2. *Directio* in primis oſſiculis non ſemper eadem; alia in pinna, quae *valde*, alia quae *minus* expanſa eſt. *Ibi* priora tria oſſicula cum acie dorſi angulum caput verſus acutum formant; *hic* primum & ſecundum oſſiculum ad perpendiculum erecta. Reliqua oſſicula a tertio ad vltimum vsque numquam ad perpendiculum erigi queunt, ſed ſemper caudam verſus magis minus declinant, idque vltima ſex omnium maxime, ita, vt vltimum fere totum dorſo incumbat, membranula triangulari dorſo adnexum. Omnia oſſicula ſunt membrana coniuncta; caneſcentia ſeu punctulis nigreſcentibus adſperſa; excepto apice, qui nudus eſt & albus.

Membrana, quae haec oſſicula ſuſtentat, expanſilis, ſemipellucida, nigro-caneſcens, ſeu nigro punctata; ſupra ex interuallo duorum oſſiculorum per totam pinnam in triangulum nigrum, cuius apex ſurſum

quae pinnam aculeatam omnino ab inermi ſic remotam habent, vt inter illius vltimi oſſiculi aculeati membranam, & huius radium primum, ſpatium ſeu interuallum trium linearum exſtet; dantur vero aliae, quibus, inter finem pinnae aculeatae & initium pinnae inermis nullum prorſus ſpatium, ſed omnino continuae. In perca, quam deſcribo, duae pinnae erant diſtinctae.

ſurſum erectus (*), deſinens. Hoc triangulum tamen non niſi in aqua natantibus, ſeu in ea ſitis, conſpicuum; in ſiccis extra aquam triangulum euaneſcit, & in arcum concauum, margine nigro cinctum, tranſit (**). Denique haec membrana plerumque binis, ſaepe tribus *maculis nigris* grandioribus eſt diſtincta. *Duae* maculae interuallum trium vltimorum oſſiculorum occupant, prior membranam ad medium, poſterior eam ex toto pingens; in omnibus percis conſpicuae. His accedit ſaepe *tertia* macula nigra, qua membrana primi & ſecundi oſſiculi intermedia, inſignitur; ſed in aliis adparet, in aliis deſideratur.

§. 32.

Pinna dorſi *poſterior*, ſeu *inermis* (§. 30.), vel priori aculeatae admodum vicina & ab ea vix diſtincta, vel aliquot lineas ab ea remota (§. 30. *); figurae fere triangularis, apice ad caudam verſus quaſi truncata; longitudine vnciae 1 1/2; e regione fere extremitatis pinnae ani terminata, ibique vnciam 1 a cauda diſtans; radiorum 15 (***), omnium, praeter primum, articulatorum, flexilium & inermium.

Nullus horum radiorum ad perpendiculum erigi poteſt, ſed omnes caudam verſus ita inclinant, vt ad radicem cum dorſo angulum acutum forment, cuius apex pinnam priorem, ſeu caput, reſpicit. *Duo* priores radii *ſimplices*; *reliqui* omnes ex duabus partibus ſuperioribus *ramoſi*.

Primus radius omnium breuiſſimus, reliquis rigidior, ſine articulis, & apice ita aculeatus ac pungens, vt ex analogia SCHROLLII & SCHRAITSERI (Cap. II. & III.), hic radius ad oſſicula aculeata pinnae prioris adhuc pertinere, eamque omnino interruptam ſiſtere videatur. Radius *ſecundus* non ramoſus, ſed ſimplex adparet, minime

(*) Tab. I. Fig. I. (**) Tab. II. Fig. I. II.

(***) In nonnullis vidi duos priores ſimplices & aculeatos, tertium ſimplicem aculeatum &c.

nime tamen, vt primus, aculeatus & pungens, tertio paululum minor. Radius *tertius* omnium longissimus, lineas 10 aequans. *Reliqui* radii ordine ita decrescunt, vt vltimus lineas $5\frac{1}{2}$ aequet. Tertius, & omnes reliqui, apice ita ramosi, vt ab initio duo tantum surculi existant; his duobus autem denuo diuisis quatuor surculi oriantur; & his quatuor in summo apice tertia vice diuisis, octo tandem surculi numerentur.

Quoad distantiam omnes radii a radice eo vsque, vbi rami incipiunt, paralleli, distantes lineam $1\frac{1}{2}$; excepto priori, qui secundo omnium maxime vicinus.

Si radium inermem oculo armato consideres, eum ex plurimis articulis constitutum inuenies.

Ordo longitudinis radiorum in mea perca hic fuit. *Primus* lineas 4; *secundus* lineas $9\frac{3}{4}$; *tertius* lineas 10; *quartus* lineas 9; *quintus* lineas $9\frac{1}{2}$; *sextus* lineas 8; *septimus* lineas $7\frac{1}{2}$; *nonus, decimus, vndecimus* lineas 7; *duodecimus* lineas $6\frac{1}{2}$; *decimus tertius* lineas $5\frac{1}{2}$; *decimus quartus* lineas 5; *decimus quintus* lineas $4\frac{1}{2}$.

Membrana intermedia semipellucida; flauescens; punctis nigris, oculo armato maxime conspicuis, ornata.

§. 33.

PINNAE PECTORALES duae, vtrimque singulae; post opercula in lateribus sitae; pectori, quam dorso, duplo propiores; e regione initii pinnae dorsi aculeatae; ab operculis ad radicem lineas $3\frac{1}{2}$, a pinnis ventralibus lineas $4\frac{1}{2}$ separatae; complicatae a radice ad apicem acutum vsque fere parallelae, latae lineas 3, longae vnciam 1 & lineas 2; explicatae circumferentia rotundae, ad radicem latae lineas $5\frac{1}{2}$, in medio vnciam 1; radiorum 13 (*); plus minus coloris flauescentis, saepissime canescentis.

(*) In 10 percis numeraui: 13; 13; 13; 13; 13; 13; 14; 14; 14; 14.

Radii omnes inermes, articulati, flexiles, recti, ex medio ramosi, exceptis primo & vltimo, qui simplices videntur; medius septimus omnium longissimus, fere horizontalis; reliqui ad eius latera, partim dorsum, partim pectus versus declinantes; duo vltimi vtrimque intus paululum arcuati.

Membrana intermedia tenuis, diaphana; modo flauescens, modo albescens.

§. 34.

PINNAE VENTRALES duae, vtrimque singulae; sub pectoralibus, sed circiter lineam $1\frac{1}{2}$ magis, quam illae, caudam versus sitae; sibi inuicem propinquae, vix lineam $1\frac{1}{2}$ inter se distantes; fere triangulares; radiorum 6 (*), omnium maxime crassorum & robustorum.

Primus radius est *ossiculum* aculeatum, rigidum, summo apice tantum nudum & acutum. Reliqui sunt vere *radii*, articulati, flexiles, ad radicem robustissimi & sibi propinquissimi; ex medio ad apicem tenuiores & valde ramosi, surculorum saepe sedecim; tertius maximus, vltimus omnium inermium minimus, intermedii ordine breuiores.

Membrana intermedia semipellucida, ex medio exteriori rubro-flauescens, ex interiori albescens.

§. 35.

PINNA ANI post anum sita, lineas 3 ab eo distans; e regione quinti circiter radii pinnae dorsalis inermis; figurae quodammodo triangularis; ad radicem lata lineas $6\frac{1}{2}$, & ad radium tertium, seu primum inermem, lineas 11 alta; rubro-flauescens; numquam ad perpendiculum erecta, sed semper caudam versus oblique deflexa; radiorum 11 (**).

Duo

(*) In 12 percis, hic numerus senarius semper idem fuit.

(**) In 6 percis numeraui 11; in 4 vero 10 radios.

Duo priores radii ſunt *oſſicula* aculeata, rigida, ad apicem membrana denudata & pungentia; prius poſteriori breuius, illud lineas $7\frac{1}{4}$, hoc lineas $8\frac{1}{4}$ longum. Reliqui vere ſunt *radii*, articulati, inermes, flexiles, omnes ex media parte ſuperius ramoſi; tertius, ſeu primus inermis, lineae $\frac{1}{2}$ ſequenti breuior; quartus, ſeu ſecundus inermis, omnium longiſſimus, lineas $11\frac{3}{4}$ aequans; vltimus omnium breuiſſimus, longus lineas 6; reliqui intermedii ordine decreſcentes; omnium numerus ſurculorum in apice octonarius, praeter vltimum, qui minus diuiſus videtur.

Priora duo oſſicula aculeata, & primus radius inermis, caudam verſus paulum arcuata; reliqui inermes recti, omnes ad radicem ſibi viciniores, quam in apice, idque duo priôra oſſicula aculeata omnium maxime.

Membrana intermedia pellucida, ad medium rubro-flaueſcens, reliquo caneſcens.

§. 36.

PINNA CAVDAE perpendicularis ſita; plus minus ad latera rubro-flaueſcens; paululum bifurcata; ex parte dorſali & ventrali aequalis, rotunda; expanſa ad radicem lineas 9, in ſummo apice lata vncias 2 & lineas 2; radiorum longiorum 17 (*); ab initio ſquamoſa.

Radii omnes inermes, flexiles, articulati; ad radium ſibi viciniores; apice valde ramoſi, ſurculorum in apice ſaepe 20 & 24, praeter primum & ſecundum vtrimque ad latera, quorum ille ſimplex, hic quadrifidus tantum videtur; minores in imis lateribus numeratu difficiliores, vix vllius momenti; medius nonus horizontalis; tres vltimi vtrimque intus arcuati; quinque intermedii recti, ſed partim ſuperius, partim inferius, declinantes.

E 2 Mem-

(*) Hic numerus in decem percis continuo idem fuit.

Membrana intermedia ad latera ſaepe rubeſcens, ex reliquo nigro-caneſcens.

§. 37.

Haec de partibus percae *externis*. Iam ad *interiores* progrediamur. Ex analogia anatomes corporis humani piſcibus optime *tres cauitates* attribuuntur *a*).

Suprema cauitas, quae *capitis* eſt, continet: *dentes*, *palatum*, *linguam*, *faucem*, *branchias*, *oſſicula auditus*. In cauitate *media*, quae *pectoris* ſeu *thoracis* eſt, continentur: *diaphragma*, *pleura*, *pericardium*, *cor*. Cauitatis *infimae*, quae *ventris* ſeu *abdominis* eſt, partes ſunt: *peritonaeum*, *hepar*, *veſica fellis* ſeu *cyſtis fellea*, *ventriculus*, *inteſtina*, *ouarium*, *lactes* ſeu *veſiculae ſeminales*, *veſica vrinaria*, *veſica aërea*, *renes* (*).

§. 38.

DENTES *vtrique maxillae*, *palato* & *fauci* infixi ſunt.

In *vtraque maxilla* denticulorum *areolae duae*, oblongae, vtrimque vna; apice non continuae, ſed ſeparatae; paululum, vti maxillae, curuatae; ſuperficie fere planae; acute ad angulos oris terminatae; areolae ſuperioris maxillae paululum latiores, quam inferioris; in vtraque maxilla fere eiusdem, linearum 6, longitudinis.

Palato areolae *tres* innatae; vna in *medio*, & duae ad *latera*. Media quodammodo *triangulum* refert, cuius apex roſtrum, baſis vero, quae excauata, faucem ſpectat; ille lineam 1 altus, haec lineas 2 aequans. *Laterales* oblongae; a media ſuperius ſeparatae; oblique ſitae; valde tenues; ab initio paulo latiores, quam in fine, vbi acutae deſinunt; longae lineas 4, & ab initio latae vix lineae $\frac{1}{4}$.

Faux

a) Tab. I. Fig. II-VI.

(*) Quod piſcium *oſteologiam*, *angiologiam*, *myologiam* & *neurologiam*, vt rem altioris indaginis, & cui inquirendae otium mihi deeſt, ſilentio tranſeam, nemo mihi vitio vertat.

Faux areolas continet *quatuor*; duas *ſuperne*, & totidem *inferne*. *Superiores a)*, vtrimque ſingulae, ſunt oblongae, conuexae & tripartitae, ſeu vtraeque ex tribus tuberculis, ſeu eminentiis, oſſeis conſtitutae. *Inferiores b)*, vtrimque ſingulae, oblongo-triangulalares; oblique ſitae. Horum *triangulorum* baſes extra reſpiciunt branchias, apices ſe intus inuicem ſpectant; anguli ſuperiores ſibi maxime propinqui & fere in vnum coaliti, inferiores multum a ſe inuicem diſtantes; longitudo baſeos eſt linearum 4, altitudo lineae $1\frac{1}{2}$, diſtantia angulorum inferiorum linearum 4.

Omnes dictae *areolae* obſitae ſunt *denticulis* confertiſſimis, fere innumeris, confuſaneis, inaequalibus, minutiſſimis, viſum prope fugientibus, intus recuruis, firmis, & in maxillis, & in palato, & in fauce, ſibi figura, magnitudine, ſitu & directione omnium ſimillimis.

Conſideraui hos denticulos oculo armato, ſed, quae detexi, vix vllius ſunt momenti. Plurimi denticuli erant, vncinulorum inſtar, ad omnes quidem regiones, frequentiſſime tamen intus, recurui; plures recti; pauci obliqui; omnes inordinati, denſiſſimi, transparentes, flaueſcentes.

§. 39.

PALATVM denticulis (§. 38.) aſperum; ex reliquo glabrum, molle, carneum, & quaſi argento obductum.

§. 40.

LINGVA denticulis priuata, glabra, albida, ſplendens, cartilaginea; apice conuexo-truncata; ad radicem *ſuperne* conuexa; *linea mediana* duplex, ad radicem verſus in angulum concurrens, hinc quaſi pyramidalis; *inferne* anterius ſoluta & mobilis, poſterius adnata; longa 6 lineas, lata ad radicem lineas 4.

a) Tab. I. Fig. VI. b. b) c.

§. 41.

Faux ſat ampla, denticulis aſpera (§. 38.); ex reliquo glabra.

§. 42.

BRANCHIAE vtrimque quaternae *a*); *ſupremae* longiſſimae, *intermediae* ordine minores, infimae & cordi proximae minimae. Omnes ex parte *conuexa*, ſeu exteriori, radiis *pectiniformibus*, ſeu arteriis capillaribus, rubris ornatae *b*); ex parte *concaua*, ſeu interiori, duplici ordine *apophyſium tuberculoſarum*, ſubaſperarum, albarum, praeditae.

Haec *tubercula* aſpera & oſſea, in tribus ſuperioribus, ſeu maioribus, branchiis duplicem; in infima, ſeu minima, ſimplicem tantum ordinem conſtituunt. Omnia, paucis exceptis, *triangularia*, ſeu potius *pyramidalia*, ſunt; alternatim poſita; intus in apicem elata, extra decliuia; ſuperne in acumen coarctata, inferne latiora; tactu aſperrima.

De his, vt modo dixi, ea pauca excipias, quae branchiis ſuperioribus ad latus exterius inſita ſunt. Haec ſunt oſſicula *ſtyliformia c*) numero plerumque 12 vtrimque; tertium omnium longiſſimum, linearum $2\frac{1}{2}$; duo priora illo breuiora, reliqua ordine decreſcentia, vltimum breuiſſimum, vix lineam 1 aequans. Omnia albida, ad radicem craſſiora, apice tenuiora & obtuſe acuta, numquam recta & ad perpendiculum erecta, ſed roſtrum verſus declinantia & arcuata; ex latere interiori aſpera, exteriori laeuia.

Perluſtraui haec tubercula *triangularia*, & oſſicula *ſtyliformia*, lentis adminiculo. *Tuberculorum* ſuperficies tota eisdem, ſed omnium minutiſſimis, denticulis recuruis, ſeu vncinulis obſita, quibus areolae (§. 38.). Oſſicula *ſtyliformia* ex parte poſteriori conuexa, & laeuia, hinc inde tamen vna vel altera eminentia dentiformi donata; ex parte interio-

a) Tab. I. Fig. IV. a. a. a. VI. a. a. *b*) Fig. IV. a. a. *c*) Fig. VI. a. a.

interiori autem paululum concaua; in vtroque latere acuminata, ſed latere interiori tantum eisdem vncinulis, vt tubercula triangularia, limae inſtar, exaſperata. Numeraui tuberculorum *triangularium* 88; *ſtyliformium* 24, vtrimque 12, interdum 20 & 26, vtrimque 10 & 13.

§. 43.

OSSICVLA AVDITVS *a*) maiora in ſummo capite inter cerebrum & branchias, peculiari capſula incluſa, inueniuntur.

Capſula oſſea; diaphana, ita vt oſſicula transpareant; duobus loculis ſeu cellulis oualibus pro oſſiculis, eisque duplo ſpatioſioribus, praedita; ex medio ſepto longitudinali & oſſeo diuiſa.

Oſſicula duo, oſſea, alba, quodammodo oualia, ſubdiaphana, ſibi omnium ſimillima, eiusdem magnitudinis; vnum ad dextrum, alterum ad ſiniſtrum. Singula ſuperficie ſuperiori conuexa, eaque ſepto longitudinali adiacentia; ſuperficie inferiori concaua, eaque exterius opercula reſpicientia; vno latere arcuata ſeu conuexa, plerumque anguſtiora, eoque ſurſum ſpectantia; altero latere varie ſerrata ſeu crenulis inciſa, plerumque latiora, eoque inferius ſita.

Si oſſicula oculo armato luſtres, ea ſic conſtructa reperies *b*). Superficies ſuperior & conuexa, laeuis, aequalis, non, niſi ex medio ſulco longitudinali notata *c*), eoque quaſi in duo latera modo aequalia, modo inaequalia, diuiſa. Superficies inferior & concaua ex medio ſecundum longitudinem eleuata & quaſi ſpinoſa. Latus, plerumque anguſtius *d*), in aliis ſupra integrum, & ex medio ad imum vsque ſub-

a) Tab. I. Fig. II.

(*) Haec oſſicula omnino organa auditus eſſe, vel certe ad ea pertinere, cum KLEINIO ex praegnantibus rationibus affirmare nullus dubito. Minora quatuor oſſicula, quorum modo laudatus KLEINIVS, praeter maiora, mentionem facit, huc vsque detegere fortuna mihi denegauit.

b) Fig. III. *c*) b. *d*) a.

ſubtiliſſime ſerratum; in aliis totum ſerratum. Latus oppoſitum, ſeu plerumque latius, ab initio ſeu apice vncinato-ſerratum *a*); poſt apophyſi oblique truncata, in medio plus minus inciſa, praeditum *b*); reliquo inaequaliter ſerratum.

§. 44.

Ante quam *mediae* & *infimae* cauitatis partes, & continentes & contentas, deſcribam, liceat tironum gratia, earum ſitum naturalem indicare.

Seces igitur ſumma cum cura, ne quid laedas, piſcis ſupini partem inferiorem, ab ano vsque ad punctulum, quo gula adnata. Primum, quod tibi occurrit, eſt membrana argentea, inflata, omne cauum inuoluens & tegens. Ea diſſecta, adparet altera membrana argentea, transuerſim in cauitate ſita, quaeque ea ipſa eſt, quae, ſepti inſtar, omnem ventris cauitatem in duas diuerſas ſeparat & diſtinguit.

Membrana transuerſa dicitur *diaphragma c*); cauitas ſuperior *thorax* ſeu *pectus d*); cauitas inferior *abdomen* ſeu *venter e*).

In *thorace* ſe exhibet membrana argentea, omnem eius cauitatem cingens, quae *pleura* eſt *f*); in medio ſacculus, diaphragmati adnatus, argenteus, qui *pericardium*; viſcus, ſacculo incluſum, rubrum, quod *cor g*).

In *abdomine* cernitur membrana argentea, totam cauitatem obducens, quae *peritonaeum h*); infra diaphragma viſcus conuexum ſubrubicundum, quod *hepar i*); reliquum abdominis complet viſcus flaueſcens coniforme in feminis, quod *ouarium k*); & in maribus viſcus album, quod *veſicula ſeminalis* ſeu *lactes l*). Ex *medio* ouarii, ſeu lactium, oſtendit ſe, infra hepar, pars rubro-albeſcens, quae *pylorus*,

a) Tab. I. Fig. III. c. *b*) d. *c*) Fig. V. e. e. *d*) a. a. -- e. e. *e*) f -- o. *f*) a. a. *g*) c. Fig. IV. b. *h*) Fig. V. l. l. *i*) f. Fig. IV. d. VI. g. *k*) Fig. IV. k. k. *l*) Fig. V. k. k. VI. l. l.

lorus a), & iuxta eum canalis turgens, ad anum vsque deſcendens, quae *inteſtini* portio *recta b*): ad *latus dextrum* duplex canalis, quae *inteſtini* portio *reflexa c*); & iuxta hunc canalem reflexum pars quaedam ſubrubra linguiformis, qui *lobulus hepatis* dexter *d*); ad *latus ſiniſtrum*, partim duae partes tenues, carneae, conicae, quae *adpendices pylori e*); partim pars rubro-alba conica, qui fundus *ventriculi f*).

Sublatis his viſceribus atque remotis, ſiſtunt ſe infra hepar in medio *pylorus*, iam nominatus, cum ſuis *adpendicibus*, oblique ad ſiniſtrum ſitis *g*); ad latus vero ſiniſtrum conus carneus, tumidus, qui *ventriculus*; ſub ouario, ſeu lactibus, veſica inflata argentea per totum abdomen extenſa, quae *veſica aërea h*); & in abdomine altera veſicula oblonga, alba, plerumque inflata, quae *veſica vrinaria i*). Veſica denique aërea diſſecta, medium abdominis diuidit ſecundum longitudinem columna oſſea, articulata, quae *ſpina dorſi*; & ad eius latera per totum abdomen viſcus atro-rubrum, qui *renes*.

Hic *ſitus* eſt *naturalis*. Iam ſingulas partes penitius conſideremus & enodate deſcribamus neceſſe eſt.

§. 45.

THORAX *k*), ſeu *pectus*, eſt cauitas conica, diaphragmate infra, vertebris poſterius, coſtis ad latera, & ſterno anterius, circumſcripta; longitudine linearum $8\frac{1}{2}$.

§. 46.

PLEVRA *l*), vniuerſam thoracis cauitatem cingens, pulchre & pure argentea; vbique firmiter adhaerens.

F §. 47.

a) Tab. I. Fig. IV. e. *b*) i. V. k. *c*) Fig. IV. g. g. VI. i. *d*) Fig. V. i. *e*) Fig. IV. f. f. V. h. h. *f*) Fig. V. g. *g*) Fig. IV. e. f. f. V. h. h. *h*) Fig. V. o. *i*) Fig. VI. n. *k*) Fig. V. a. a -- e. e. *l*) Fig. V. a. a.

§. 47.

DIAPHRAGMA, ſeu *ſeptum transuerſum a)*, argenteum, ſplendens; non exacte horizontale, ſed oblique ſitum; ex parte anteriori altius, poſteriori decliuius. Ergo ſitus in piſcibus hominum ſitui e diametro contrarius.

§. 48.

PERICARDIVM argenteum, conoides; in media thoracis parte ſitum; diaphragmati & pleurae adnatum; ſacculus pro corde ſat amplus.

§. 49.

COR *b)* pericardio incluſum; exacte in media thoracis parte ad perpendiculum ſitum; auriculae & aortae adnexum; ſuperficie inferiori, ſeu apice, liberum; rubrum; conico-triangulare; laeue; aequalis latitudinis & longitudinis, linearum $3\frac{1}{4}$; *vnico* ventriculo, ſed *tribus* ſuperficiebus, & *quatuor* extremitatibus, praeditum.

Superficies anterior, ſternum verſus, conuexo-acuminata; poſterior concauo-plana; inferior, qua diaphragmati incumbit, plana, cordiformis.

Extremitas inferior, ſeu *apex cordis*, obtuſo-acuta; laterales, vtrimque vna, angulatae; ſuperior, alias baſis cordis, concauo-truncata.

AVRICVLA vnica, corde ſemper latior & coloris obſcurioris.

AORTA a ſuperiori cordis angulo, ſeu extremitate, protracta, piriformis, alba, baſi cordis per ginglymum adhaerens; in longam anguſtamque extenſa arteriam.

§. 50.

a) Tab. I. Fig. IV. c. c. V. e. e. *b)* Fig. IV. b. V. c.

§. 50.

ABDOMEN *a*) thorace fere triplo longius; vncias 2 & lineas 6 aequans; conum inuerſum repraeſentans.

§. 51.

PERITONAEVM *b*) pulchre & pure argenteum; ſplendens, arctiſſime adhaerens.

§. 52.

HEPAR *c*) in ſuperiori parte abdominis ſub diaphragmate transuerſim ſitum; magnum; ab vno abdominis latere ad alterum extenſum; oeſophagum & ventriculum tegens; rubicundum; ſuperficie ſuperiori conuexum, laeue, aequale; inferiori *d*) concauum, inaequale; aperte trilobum (*).

Lobus *dexter*, ſiniſtro breuior, medio longior, aequans lineas $9\frac{1}{4}$; obtuſo-acute terminatus; ſemper perpendiculariter inter pleuram & inteſtini partem reflexam ſitus; linguae caninae non diſſimilis; modo liber, modo hinc inde adnatus. Lobus *medius* latiſſimus, oblique ad ſiniſtrum ſitus; obtuſus. Lobus *ſiniſter* longiſſimus, vnciae 1 & linearum $2\frac{1}{2}$; valde tenuis & acute terminatus, hinc fere lumbriciformis; ſupra ventriculum perpendicularis dependens; totus liber.

§. 53.

VESICA FELLEA, ſeu CYSTIS FELLEA *e*), in inferiori ſeu concaua parte hepatis ex eius fere medio, paululum tamen magis dextrorſum, e regione adpendicum pylori, ſita; ſphaerica; flaua; pellucida; haemiſphaerio inferiore hepati inſita, ſuperiore libera; felle flaua, limpida & amariſſima repleta; linearum $3\frac{1}{2}$ in diametro.

§. 54.

VENTRICVLVS *f*), tam ab oeſophago cylindrico, longo lineas $5\frac{1}{2}$, lato $2\frac{1}{2}$, quam ab inteſtinis (§. 57.) bene diſtinctus;

a) Tab. I. Fig. V. f -- o. *b*) Fig. V. l. l. *c*) Fig. V. f. VI. g. *d*) Fig. IV. d. *e*) Fig. VI. h. *f*) Fig. V. g. VI. d.

(*) Inter medium & ſiniſtrum lobum interdum quartum, ſed minimum, vidi; hinc ſaepe *quadrilobum*.

in latere ſiniſtro, ad ouarium, ſeu veſiculam ſeminalem ſiniſtram, modo perpendicularis, modo obliquus; inuerſo-conicus, ſaepe fere cylindraceus; fundo ſemper rotundus; robuſtus; obſcure albus, ſaepe pallide rubicundus; extra laeuis, aequalis, arteriis pictus; intus valde rugoſus; longus lineas $8\frac{1}{2}$; repletus vel muco albido-flaueſcente, vel inſectis aquatilibus, praeſertim dytiſcis minimis, vel etiam piſciculis minutiſſimis.

§. 55.

PYLORVS *a*) ex medio ventriculi dextrorſum oblique adſcendens; ventriculo modo anguſtior, modo aequalis, modo latior; obſcure albidus, ſaepe flaueſcens, longus lineas 3, latus lineas $2\frac{1}{2}$; tribus adpendicibus, ſeu inteſtinulis caecis, coronae inſtar cinctus.

§. 56.

ADPENDICES *b*) (§. 55.), conicae, digitiformes, ſeu papillas quadrupedum aemulantes; pyloro & inteſtinis triplo anguſtiores; pallide-carneae; muco albido-flaueſcente repletae.

Duae adpendices *c*) ſupra & ad latera pylori ſitae, ad radicem ſibi viciniores, dextra vna linea longior ſiniſtra, quae lineas 8 longa. *Tertia d*) adpendix longiſſima, linearum $9\frac{1}{2}$; valde anguſta & fere teres; vel iuxta vel infra inteſtinum reflexum ſita, ei adnata, ab eoque plerumque tecta.

§. 57.

INTESTINVM *e*) ſemel reflexum; ab initio craſſum, poſt diametro decreſcens; pinguedine multa obuolutum; ouario, ſeu veſiculis ſeminalibus, maxime adnatum; modo ſubrubicundum, modo flaueſcens, modo ob excrementa nigreſcens, ſaepe vireſcens.

Primo paululum a ſiniſtro verſus dextrum adſurgit; deinde poſt curuaturam recta deſcendit, longum lineas $2\frac{1}{2}$; hinc poſt aliam curuaturam iuxta priorem intus iterum recta adſcendit, ita tamen, vt ſpatium, cui lien impo-

a) Tab. I. Fig. IV. e. *b*) f. f. V. h. h. VI. f. f. f. *c*) Fig. V. f. f. *d*) Fig. VI. f.
e) Fig. V. g. g. i. VI. i. k.

impoſitus, reſtet *a)*; tunc poſt tertiam curuaturam, infra primam, ad dextrum oblique flectitur; vbi denique fere recta ad anum vsque intra mediam ouarii foſſam, ſeu inter medium veſiculorum ſeminalium, deſcendit, longum lineas $3\frac{1}{4}$ *b)*.

Totius inteſtini recta extenſi longitudo vnciarum 5; latitudo ſuperius ad pylorum linearum $2\frac{1}{2}$; inferius ad anum vnam lineam aequans.

§. 58.

LIEN *c)* atro-ruber; inter binas inteſtini reflexi partes inferne ſitus, eique adnatus; multa pinguedine indutus; oblongo-anguſtus, fere lumbriciformis; longus lineas 9; latus ex medio lineam $1\frac{1}{2}$; tribus ſuperficiebus planis, & totidem lateribus acuminatis praeditus, hinc quodammodo priſmaticus; ſuperiori extremitate acute terminatus.

§. 59.

OVARIVM *d)* in feminis ſimplex, coni inuerſi figura; flaueſcens; ſuperius, ſeu ad baſin, oblique a dextro ad ſiniſtrum quaſi truncatum, ſeu rectius, a ventriculo adiacente oblique excauatum; ex medio ſuperiori foſſa longitudinali pro inteſtino, recta deſcendente, praeditum; ad huius foſſae latus dextrum arteria bene conſpicua fere perpendicularis, ex qua plures aliae minores transuerſae excurrunt.

Superficies ſuperior conuexa, ſplendens, laeuis, praeter foſſam mediam, aequalis; inferior plana, interdum tamen a veſica ſubiacente plus minus cauo-impreſſa; ſecundum longitudinem eadem arteria, qua ſuperior, donata, quaeque binae arteriae ſupra baſin in vnum concurrunt, ſeu vnicam arteriam conſtituunt.

Longitudo vnciarum 2, lineae $1\frac{1}{4}$; latitudo baſeos ſeu ſuperior linearum 11, apicis, ſeu inferior minima, linearum 3.

a) Tab. I. Fig. V. g. g. *b)* i. VI. m. *c)* Fig. IV. k. VI. k. *d)* Fig. IV. k. k.

§. 60.

OVA plurima, fere innumera; milii grana aequantia; ſphaerica; ouario incluſa flaua, illo exemta alba, vix flaueſcentia; humore albido & viſcido circumdata, eique quaſi innatantia. Numeraui 9752.

§. 61.

VESICVLA SEMINALIS *a*) in maribus, ouarii feminarum locum obtinens, duplex ac inferne coniuncta; ſimul conſiderata quaſi conoides; ſupra libera & per arteriam tantum inferne membrana ſubtiliſſima veſicae aëreae adnata; vtraque alba, ſplendens, per longitudinem abdominis diſpoſita.

Dextra ſemper maior eſt ſiniſtra & gracilior; ſuperficie quaſi priſmatica; extremitas ſuperior non rotunda, ſed capitulo quaſi, introrſus verſo, prolongata; extremitas inferior obtuſo-acuta; ſuperficies exterior, abdomen reſpiciens, conuexa; interior, ſiniſtrae adiacens, plana, foſſula longitudinali plus minus profunda excauata; inferior, veſicae vrinariae incumbens concauo-plana; foſſulae longitudinali arteria bene conſpicua immiſſa, ex qua aliae minores transuerſim diuaricantur; latere interiori ſaepe in angulum protenſa.

Siniſtra dextrae in omnibus ſimillima. Differt tantum, quod ea craſſior; ſuperius rotunda, ſaepe cauo-truncata, hinc minor.

Si membranam, qua veſiculae ſunt indutae, rumpis, humor, lacti ſimillimus, effluit.

§. 62.

VESICVLA AEREA *b*) ſimplex, magna, per totum abdomen extenſa, coſtis adpoſita; fere cylindracea inferius tamen paululum anguſtior, quam ſuperius; tenuis; diaphana; tota pure argentea; inflata; longa vncias 2 & lineas 6, lata lineas 9.

Ad exortum emittit DVCTVM PNEVMATICVM, longum, peritonaeum pertundentem, qui oblique ſurſum adſcendens oeſophagum ingreditur.

VESICA

a) Tab. I. Fig. V. m. m. VI. l. l. *b*) Fig. V. o.

§. 63.

VESICA VRINARIA a) intra ouarium, seu lactes, & vesicam aëream, in infima abdominis parte sita; plerumque cylindracea; inferius tamen seu collo paululum angustior; supra, seu fundo, rotunda; semipellucida; obscure alba.

Si vesica multa vrina repleta & expansa, pars superior seu fundi non aequalis est, sed *tuberculata*; vrina euacuata tubercula euanescunt, & tota vesica in sacculum rugosum decidit. Si siphone vesicam euacuatam infles, tubercula redeunt.

Orificium vesicae valde videtur angustum, & forte valuula clausum, quae impedit, quo minus vrina contenta, a fundo ad collum pressa, transire queat. Vesica mihi libentius rupta, quam vrinam per orificium emiserit.

Vrina limpida quidem & alba; verum non aquea est, sed glutinosa & viscosa.

§. 64.

RENES atro-rubri; ab inferiore parte vesicae aëreae siti; corporibus vertebrarum incumbentes; oblongi; per totam dorsi spinam extensi; eamdem cum abdomine longitudinem habentes.

§. 65.

COSTAE vtrimque 19. VERTEBRAE 39, ad costas vsque 19 (*).

§. 66.

INHABITAT non modo DANVBIVM, REGINVM & NABIM frequentissime; sed etiam piscinas, & praecipue fossas, tempore inundationis aqua modo dictorum fluuiorum impraegnatas.

PONDVS raro apud nos libram excedit; frequentissimum selibre.

VICTITAT rapina minimorum pisciculorum & insectorum aquatilium (§. 54).

VIVIT extra aquam sat diu; apud me horam $1\frac{1}{4}$.

COIT & PARIT mense Aprili & Martio.

§. 67.

a) Tab. I. Fig. VI. n.

(*) Saepe numeraui 40; ad costas vsque 20, ad radios caudae vsque 20.

§. 67.

PONDVS percae, cuius mensura iam sequitur, fuit: vnc. 3, drachm. 3, gran. 58.

LONGITVDO ab apice rostri

	Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	7.	3.
ad caudae bifurcationem	7.	1.
„ initium	6.	
angul. oris maxill. super.		7¼.
„ infer.		6½.
narium foram. primum		4.
„ „ secundum		5½.
initium orbitae oculor.		6.
finem „ „		10½.
medium „ „		8¼.
finem operc. lamin. 1^{ae}	1.	3.
„ „ „ 2^{dae}	1.	9½.
pinnam dorsi 1^{am}	1.	11.
„ „ finem	3.	10½.
„ „ 2^{dam}	4.	½.
„ „ finem	5.	
„ pectorales	1.	10¾.
„ „ finem	2.	11¾.
„ ventrales	2.	4½.
„ „ finem	3.	4.
„ ani	4.	5.
„ „ finem	4.	11.
„ ani foram. 1um	4.	2.
„ „ „ 2^{dum}	4.	3.

	Vnc.	Lin.
medium oculorum		11.
finem operculorum	1.	9½.
pinnam dorsalem 1^{am}	1.	10.
„ „ finem	1.	8.
„ „ 2^{dam}	1.	7.
„ „ finem	1.	8½.
„ pectorales	1.	9¼.
„ „ finem	1.	10¼.
„ ventrales	1.	9½.
„ „ finem	1.	10.
„ ani	1.	4¼.
„ „ finem		9.
minima ante caudam		6¼.

LATITVDO PERPENDICVLARIS

	Vnc.	Lin.
ad rostrum		4¼.
medium narium		7½.

LATITVDO TRANSVERSALIS

	Vnc.	Lin.
ad rostrum		5.
medium narium		7½.
„ oculorum		7.
finem operc. branchiar.		11.
pinnam dorsalem 1^{am}		11.
„ „ finem		9½.
„ „ 2^{dam}		9½.
„ „ finem		6¼.
„ pectorales		11.
„ „ finem	1.	½.
„ ventralem		10.
„ „ finem	1.	1.
anum		10.
minima ante caudam		5.



CAPVT II.

* *

CAPVT II.

CERNVA SEV PERCA FLVVIATILIS MINOR. SCHROLL, PFAFFENLAVS BAVARORVM.

§. 68.

CERNVA, SEV PERCA FLVVIATILIS MINOR, eſt piſcis WILLVGHBEIO, LINNAEO & ARTEDIO eiusdem CLASSIS & GENERIS, ac PERCA VVLGARIS (§. 1.); KLEINIO, autem *peculiaris* generis, *pinna vnica longa ſinuoſa*, PERCIS ab eo dicti: quoad SPECIEM LINNAEO, *perca pinnis dorſalibus vnitis, radiis* 27, *ſpinis* 15, *cauda bifida*; ARTEDIO, *perca dorſo monopterygio cauernoſo*; KLEINIO, *perca pinnis ſex, anteriori parte dorſalis* 14, *poſt anum* 2 *ſpinis rigidis ſuffulta, tertia & quarta altiſſimis, poſt ſinum radiis mollibus, dorſo ex viridi flauicante, ventre argenteo, toto corpore, pinnis & cauda ſubfuſcis crebrisque maculis, operculis branchiarum denticulatis & crenatis, ſquamis rigidis, cauda parumper diuiſa.*

§. 69.

Cernua BAVARIS & RATISBONENSIBVS dicitur SCHROLL, PFAFFENLAVS. Prior denominatio, SCHROLL, inde, vt mihi videtur, originem habet, quia ſquamae aſperae, *glebarum* ſeu *cruſtarum glacialium* inſtar, inaequales & acutae ſentiuntur (*). Altera denominatio PFAFFENLAVS omnino, vt MARSIGLIVS inquit, ridicula eſt. Terminationi *Laus* excuſationem aliquo modo vendicant crebrae & ſubfuſcae maculae, quibus, quaſi *pediculis*, corpus & pinnae huius piſcis obſita ſunt; ſed ex qua ratione & fonte nomen *Pfaffe* praefigatur, me penitus latet.

G §. 70.

(*) Quod SAXONES eine *Scholle*, *Erdſcholle*; *Eisſcholle* nominant, BOII pronuntiant *Schrolle*, *Erdſchrolle*, *Eisſchrolle*.

§. 70.

Cernua, in vniuerſum conſiderata, ſe exhibet piſcem quodammodo perciformem, ſemper tamen perca vulgari minorem, eiusque zonis nigreſcentibus carentem; acantho - malacopterygium; ſuperius, ſeu dorſo, a roſtro ad caudam vsque arcuatum ſeu conuexum; inferius multo minus conuexum, & ad pinnam ani vsque fere planum & horizontalem; e regione tertii oſſiculi pinnae dorſalis altiſſimum; lateribus compreſſum, capitis vltra medium corporis craſſitudine, caudam verſus gracileſcentem, dorſum ac ventrem verſus rotundiuſculum; pinnis, cauda comprehenſa, heptapterygium; totum, excepto capite, ſquamoſum, aſperum; loco denique zonarum transuerſarum PERCAE (§. 3. 24.) & linearum longitudinalium SCHRAITSER (Cap. III.), *maculis ſubfuſcis, tam in corpore, quam pinnis* (§. 80.), diſtinctum (*).

§. 71.

CAPVT conico - compreſſum; cathetoplateum; a roſtro vsque ad nares per arcum conuexum, poſt ad initium dorſi vsque plano-excauatum, adſcendens; corporis altiſſima parte anguſtius; tam ſuperne, quam ad latera & inferne, cauernoſum; totius piſcis, ſi a roſtro ad baſin metiaris, quintam partem abſoluens; totum alepidotum.

Superne conuexo - planum; a roſtro ad nares vsque molliuſculum, cartilagineum, mobile; a naribus ad dorſum vsque durum, oſſeum, immobile; alepidotum; ex fuſco & viridi flaueſcens.

Ad

(*) Nemo me negligentiae accuſet, ſi huius & reliquorum trium piſcium deſcriptio deſcriptione percae vulgaris multo breuior exhibeatur. Ex ſequentibus patebit, his piſcibus, vti reliquis ſpinoſis, plura eſſe communia; quem igitur in finem & vſum otioſa repetitio? Sufficit lectorem ad paragraphos priores remittere. Deinde, capitis prioris plena & exacta deſcriptio tironum gratia facta eſt, vt perpetuum habeant exemplum, ex quo ad minutiſſima attendendi, omnia obſeruandi & deſcribendi capiant conſuetudinem. Quibus denique accedit, quod capite vltimo de deſcriptione rerum, fere inutilium, in medium proferre mecum conſtitui.

Ad *latera* conuexo-compreſſum; anterius infra oculos aurei, reliquo argentei, poſterius argenteo-aurei coloris; ex oculorum inferiori parte ad roſtrum vsque ſemicirculo ſemilunarium inciſurarum, quarum cornua deorſum ſpectant notatum, ſeu cauernoſum; laeue, glabrum, alepidotum.

Inferne arcuato-conuexum; ex albido carneum; variis inaequalibus foueolis ſignatum, ſeu cauernoſum; molle, carneum, alepidotum.

§. 72.

Capitis tres *regiones* ſuperiores (§. 5-8.) ita ſe exhibent.

Prima regio *ſcutiformis* (§. 6.), plana; in medio e regione extremitatis oculorum, minoris trianguli in modum, exſculpta; ipſa triangulum maius, cuius apex dorſum, baſis roſtrum, reſpicit, repraeſentans; quinque *faſciculis* radiorum diuaricantium eleuatum. *Duo* faſciculi *pectiniformes*, vtrimque ſinguli; ex angulo baſeos ad oculos ita oblique extenſi, vt ex media parte ſuperne ſiti, ex altera media parte ad latera deflexi, ſuperiori parte rotunda dorſum reſpiciant. *Tertius* faſciculus ſimplex; prioribus multo minor; *piriformis*, cuiusque pars anguſtior dorſum ſpectat, & in paruulam ſpinam ſtriatam, vix conſpicuam, excurrit. Ad latera huius faſciculi piriformis *duo* alii faſciculi, ſtellae medium repraeſentantes, vtrimque ſinguli, cernuntur. In ſtatu humido haec regio plerumque macula fuſca ſignatur.

Secunda regio *frontalis* (§. 7.) tribus ſulcis notata; medius longitudinalis, ſupra latior, medio & infra anguſtior; ad latera eius duo, vtrimque ſinguli, curuati, radiis aureis curuato-longitudinalibus ornati.

Tertia regio *naſiformis*, praeter ea, quae cum perca ei communia (§. 8.), vtrimque 4 foueis diſtincta; quarum duabus mediis nares inſitae, duae reliquae ouales ad latera (*).

(*) Notentur, quae §. 8. * dicta ſunt.

§. 73.

ROSTRVM & OS, vti in perca (§. 9. 10.).

§. 74.

RICTVS tam patulus ſeu amplus, vt apicem digiti minimi, ſeu auricularis, ad radicem vnguis vsque ſine incommodo immittere poſſem; prope ſphaericus, longitudo ſeu altitudo perpendicularis linearum $5\frac{1}{2}$; latitudo angulorum linearum 5; digitum retrahere ob denticulos difficile.

§. 75.

LABIA & MANDIBVLAE, vti in perca (§. 12. 13.).

§. 76.

NARES, vti in perca (§. 14.); inter ſe diſtantes lineam $1\frac{1}{2}$. Foramen *prius* diſtans a roſtro lineas 3; *poſterius* longum lineae $\frac{3}{4}$, diſtans a cantho oculi lineam 1; *reliqua* vti in perca (§. 14.).

§. 77.

OCVLI, longi lineas 5, lati lineas $4\frac{1}{2}$. PVPILLA in diametro lineas 2. IRIS aurea. CORNEA rubro-caerulea. RELIQVA vti in perca (§. 15.).

§. 78.

OPERCULA BRANCHIARVM, vti in perca (§. 16.), ex duabus laminis maioribus compoſita.

Lamina prior, ſeu *anterior*, tota alepidota; viridis, argentei, fuſci & flaui coloris; conuexa, mollis, carnea; infra oculos ad roſtrum vsque ſemicirculo fouearum ſemilunarium (§. 71.), numero 7 & 8, calcaris inſtar, donata; inferne foueis aliis 7, 8, 9 cauernoſum; tam poſteriori parte truncata, quam inferiori parte cauernoſa, variis denticulis cincta. Initio ſaepius aliquot denticuli minimi, denſi, numeratu

ratu difficiliores; poſtea denticuli 7 conſpicui, quorum 5 priores ordine maiores, 2 reliqui infra ſiti minores; ex his tres primi oblique ſurſum, quartus fere horizontalis, reliqui tres curuati roſtrum ſpectant; antepenultimus maximus & vncinatus, vltimus tactui magis, quam viſui, notus (*).

Lamina altera, ſeu *poſterior*, maxima parte coloris viridis, fuſci & argenteo-aurei, inferiori parte pure argentei.

Reliquum vtriusque laminae, vti in perca (§. 17. 18.).

§. 79.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA oſſiculorum 7; ex reliquo, vti APERTVRA BRANCHIARVM, percae ſimilis (§. 19. 21.).

§. 80.

CORPVS capite, ſi a roſtro ad extremitatem operculorum vsque metiaris, duplo & vltra longius; cathetoplateum; perciforme; dorſo ad finem pinnae vsque arcuatum, poſtea ad caudam vsque fere horizontale; ventre tantillum conuexum ſeu arcuatum, vt fere planum ſit ſeu horizontale; ad latera compreſſum magis, quam conuexum; ſquamis minoribus, limbo ſemicirculari aſperis (§. 88.), tectum; ſupra & infra lineam lateralem flaui, aurei & argentei coloris, *cerebris maculis fuſco-viridi-caeruleis* intermixtis; in imis lateribus argenteum.

§. 81.

LAMELLAE POSTBRANCHIALES numero, ſitu & figura cum percae lamellis (§. 22.) conueniunt. Sola diſcrepantia eſt haec:

Prima lamella denticulis ſerrata, quorum duo & tres vltimi reliquis maiores; *ſecunda* lamella denticulis carens; *tertia* lamella vnico denticulo aculeato, ſimplici, caudam horizontaliter reſpiciente, terminata.

(*) Numerus & directio denticulorum ſaepe variat.

§. 82.

DORSVM valde arcuatum; ſquamoſum; aſperum; a capitis baſi ad tertium & quartum oſſiculum pinnae conuexo adſurgens, ſubacutum; poſt decliui ductu ad finem vsque pinnae deſcendens, rotundiuſculum, nullo ſulco (*) exaratum; pone pinnam horizontale caudam petens, rotundum; ad caudam ipſam in acumen contractum; obſcurioris plerumque coloris, quam reliquo corpore.

§. 83.

LATERA in medio paululum conuexa; anterius caput verſus plana, poſterius caudam verſus decliuia; dorſum & ventrem verſus ſubrotunda; *variis maculis*, ſeu lituris, *fuſcis* notata, quarum maiores (**) non in ſquamis, ſed in cute ſubſtrata ſitae ſunt; infra lineam lateralem aureus color inter maculas fuſcas omnium maxime translucet; infima regio pure argentea, hinc inde tantum ſubtiliſſime fuſco-punctata.

§. 84.

PECTVS planum; argenteum; minime nudum & glabrum, ſed ſquamis argenteis tectum & aſperum; foueola ſcrobiculiformi donatum, ex qua tenuis lineola per medium ad radices vsque pinnarum pectoralium producta cernitur.

§. 85.

VENTER ad anum vsque argenteus; planus; ſquamis aſper; pone anum ad caudam vsque decliuis, rotundiuſculus, albido-flaueſcens; initio caudae acuminatus.

§. 86.

ANVS caudae, quam capiti, propior, e regione antepenultimi oſſiculi aculeati pinnae dorſalis; lineas 3 a pinna ani diſtans; duobus foraminibus, lineam 1 a ſe inuicem remotis, praeditus. Prius foramen orificium excrementorum; poſterius vrethra (***). §. 87.

(*) Piſci ſicco ſaepe veſtigium ſulci.

(**) Maculae minores omnino etiam ſquamis propriae ſunt.

(***) Neſcio, quo fato capite primo anus *percae* omiſſus eſt; ſed a deſcripto parum differt.

§. 87.

LINEA LATERALIS curuata, dorſo parallela, eique tota, in medio triplo, propior, quam ventri; initio a dorſo maxime, lineas 4, e regione extremitatis pinnae minime, lineam 1½, remota; infra lamellam poſtbranchialem priorem ſerratam (§. 81.) incipiens, ad octauum vsque oſſiculum aculeatum, arcuato-conuexum, ſaepe concauum, ad dorſum adpropinquat; pone octauum oſſiculum ductu decliui quidem ad finem vsque deſcendit, ita tamen, vt eo vsque, vbi pinna deſinit, pergat ad dorſum propius accedere, poſt pinnam dorſalem a dorſo declinet, & in extremitate mediam caudam diuidat.

Lineola imbriciformis (*) (§. 27.), qua linea lateralis efficitur, totam ſquamam, vbi non tecta, ſecundum longitudinem occupat; longa lineam 1; oculo nudo parte anteriori rotunda & ſimplex videtur, poſteriori parte bifida, media ex longitudine ſulcata; oculo autem armato quanta quanta omnino duplex, & cuti extracta, tam anteriori, quam poſteriori, parte ita duplici orificio donata, vt ſetam per vtrumque canalem facillime transmittere queas.

§. 88.

SQVAMAE, exceptis eis, quae lineam lateralem conſtituunt, parum a percae vulgaris ſquamis (§. 28.) differunt; hinc earum deſcriptione ſuperſedere, & ad figuras *tabulae quartae* lectorem remittere, optimum iudico. Hoc tamen non poſſum non adiicere, quod ſquamarum denticuli, qui limbum ſemicircularem cingunt, in piſcibus valde ſiccis omnino, caput verſus paululum recurui, viſui ſe exhibeant.

§. 89.

PINNAE in toto piſce *ſeptem*. *Vnica* in *dorſo*; *duae* ad *pectus*; *duae* ſub *ventre*; *vna* poſt *anum*; *vna* denique caudae; omnes, pinnis ventralibus exceptis, maculis fuſcis ſignatae.

§. 90.

(*) Tab. IV. Fig. 7.

§. 90.

PINNA DORSI vnica, continua, oblonga, ſinuoſa; maximam dorſi partem occupans; e regione pinnarum ventralium incipiens, & vltra pinnam ani deſinens; a capite & cauda prope aequaliter diſtans; acantho-malaca, ſeu aculeato-inermis; oſſiculorum 28, aculeatorum 13, inermium 15 (*); tota flaueſcens, tam quoad oſſicula & radios, quam quoad membranam intermediam, diuerſis & inaequalibus maculis fuſco-nigreſcentibus inſignita.

Pars *anterior* aculeata, poſteriori inermi fere duplo longior, eaque altior; ad oſſiculum tertium altiſſima; ad antepenultimum vsque decliuis; ab eo ad partem inermem vsque ſinuoſa. *Oſſicula* duo priora breuiſſima; primum tertio triplo, ſecundum duplo breuius; quartum & quintum longiſſima, tertio circa lineam 1 altiora; reliqua ad penultimum vsque ordine decreſcentia; penultimum & vltimum rurſus longiora. Omnia oſſicula ſimplicia; robuſta; acute pungentia; caudam verſus curuata & declinantia; ad radicem, quam apice, ſibi viciniora, exceptis forſan tribus vltimis, quae ſibi fere parallela; flaueſcêntia, fuſco-punctata. *Membrana intermedia* ſemipellucida; flaueſcens; maculis fuſcis, inaequalibus, ſecundum longitudinem iuxta ſingula oſſicula poſteriora poſitis, ornata; apicem oſſiculorum ſummum non attingens; ipſa vero apice inter ſingula oſſicula triangulo nigreſcente terminata (§. 31.)

Pars *poſterior* inermis, triangularis, eiusdem coloris & macularum, ſed minorum, picturae, ac pars anterior; e regione pinnae ani ſita; radiorum 15. *Radii* omnes flexiles; articulati; inermes; recti, ſed ad caudam verſus oblique ſiti; a radice ad apicem vsque paralleli; ex tribus partibus inferioribus ſimplices, ex quarta ſuperiori parte ramoſi, initio bifidi, praeter primum & vltimum, qui ſimplices videntur; primus ſecundo paululum breuior, ſecundus longiſſimus, reliqui

(*) Numerus variat. In ſeptem numeraui: $\frac{13}{13}$; $\frac{13}{15}$; $\frac{13}{14}$; $\frac{13}{15}$; $\frac{14}{13}$; $\frac{14}{13}$; $\frac{14}{14}$.

liqui ordine minores, vltimus minimus, ſecundo longiſſimo fere triplo breuior (*). *Membrana* intermedia, vti partis anterioris; ad apicem tamen radiorum vsque extenſa, ac triangulo nigreſcente priuata.

§. 91.

PINNAE PECTORALES duae, vtrimque ſingulae; flaueſcentes; maculis ſubfuſcis diſtinctae; radiorum 15, articulatorum, flexilium, inermium, &, praeter primum ac vltimum ſimplicem, ex media ſuperiori parte quadrifido-ramoſorum. Ex *reliquo* pinnis pectoralibus percae (§. 33.) quam ſimillimae (**).

§. 92.

PINNAE VENTRALES duae, vtrimque ſingulae; flaueſcentes; maculis ſubfuſcis vacuae; radiorum in omnibus 6; quorum prior eſt oſſiculum aculeatum; reliqui inermes, valde ramoſi. Ex *reliquo* cum pinnis percae (§. 34.) congruentes.

§. 93.

PINNA ANI vnica, e regione pinnae dorſi inermis ſita; flaueſcens; maculis fuſcis rarioribus, quam pinnae dorſi, pectorales & caudae, notata; radiorum 9; quorum duo priores ſunt oſſicula aculeata, rigida, fere aequalia; reliqui inermes ramoſi, tertius & quartus longiſſimus vltimus minimus. Cetera ſunt percae (§. 35.)

§. 94.

PINNA caudae perpendicularis ſita; paululum bifurcata; ex parte dorſali & ventrali aequalis, rotunda; ab initio ſquamoſa; radiorum longiorum in omnibus 17.; flaueſcens, ſed maculis plurimis minoribus fuſcis, ordine transuerſim, zonarum inſtar, poſitis, diſtincta. *Radii* & *membrana intermedia* cum perca (§. 36.) conueniunt.

§. 95.

PARTES INTERNAE, ſi caput, thoracem & abdomen ſecando aperias, eodem modo ſitae, eiusdemque ſtructurae ſunt,

H ac

(*) Qui forſan miretur, quare menſuram, in perca datam, iam omittam, rationes legat capite vltimo.

(**) In 6 numeraui; 12; 13; 13; 13; 13; 14.

ac percae vulgaris (§. 37-44.); ita, vt omnino ſuperuacaneum ſit, eadem repetere. Hinc pauca tantum, vt diuerſa, addenda habeo.

§. 96.

CAPITIS DENTES, PALATVM, LINGVA, FAVX, BRANCHIAE, percae (§. 38-41.) omnium ſunt ſimillima.

§. 97.

OSSICVLA AVDITVS duo maiora *a*), ad percae maximam partem accedunt; crenae & inciſurae tamen & rariores & minores; apophyſis *b*) non oblique, ſed ad perpendiculum, truncata, minor, crenata, & fere ex medio poſita; latus oppoſitum *c*) conuexum, nec ſub lente crenatum, ſed aequale viſui ſe exhibet.

§. 98.

THORACIS PLEVRA, DIAPHRAGMA, PERICARDIVM, COR, exacte ſunt percae (§. 46-49.).

§. 99.

ABDOMINIS PERITONAEVM, HEPAR TRILOBVM, VESICA FELLEA, VENTRICVLVS, PYLORVS, ADPENDICES, INTESTINVM, LIEN, OVARIVM, OVA, VESICVLA SEMINALIS, VESICA AEREA, VESICA VRINARIA, RENES, omnino percam ad omnia & minima aequant. Hac tamen differentia:

PERITONAEVM non pure argenteum, ſed vtrimque ad coſtas, *nigris punctis* irroratum.

PYLORI tres ADPENDICES minus longae & anguſtae, ſed *curtae* & *craſſae*.

OVARIVM, vti veſicula ſeminalis, *duplex*; in infima parte connatum; latere interiori foſſula longitudinali pro arteria exaratum.

OVA numeraui 22800.

VESICA AEREA argentea quidem, ſed ob translucentem ſpinam dorſi nigreſcentem, obſcurior; in primis vero *punctis nigris* obſita, hinc inde aurei & rubri ſplendentis coloris.

§. 100.

a) Tab. II. Fig. I. II. *b*) Fig. II. a. *c*) b. b.

§. 100.

VERTEBRAE 35. COSTAE vtrimque 15.

§. 101.

LOCVS, VICTVS, VITA extra aquam, COITVS, vti percae (§. 66.). Pondus vncias 3 rarissime superat, infra vncias 2 frequentissimum.

§. 102.

PONDVS cernuae, cuius mensuram trado: vnc. 1, drachm. 3, gran. 8.

LONGITVDO ab apice rostri	Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	5.	10.
ad caudae bifurcationem	5.	7.
„ initium	5.	¼.
angul. oris maxill. super.		2.
„ infer.		1½.
narium foram. primum		2.
„ „ secundum		4.
initium orbitae oculor.		6.
finem „ „		11.
medium oculorum		8.
finem operc. lamin. 1^{ae}	1.	2.
„ „ „ 2^{dae}	1.	6½.
pinnam dorsi	1.	8.
„ „ inerm.	3.	5.
„ „ finem	4.	2.
„ pectorales	1.	6½.
„ „ finem	2.	8.
„ ventrales	1.	9.
„ „ finem	2.	9.
„ ani	3.	6.
„ „ finem	4.	9.
„ ani foram. 1um	3.	
„ „ „ 2^{dum}	3.	1.
ad medium oculorum		9½.
finem operculorum	1.	5½.
pinnam dorsalem	1.	5.
„ „ inerm.	1.	1½.
„ „ finem		7.
„ pectorales	1.	5½.
„ „ finem	1.	3.
„ ventrales	1.	4.
„ „ finem	1.	3½.
„ ani	1.	1.
„ „ finem		7.
„ ani foram. 1um	1.	2.
„ „ 2^{dum}	1.	1½.
minima ante caudam		5½.

LATITVDO PERPENDICVLARIS	Vnc.	Lin.
ad rostrum		3.
medium narium		6½.

LATITVDO TRANSVERSALIS	Vnc.	Lin.
ad rostrum		6.
medium narium		10.
„ oculorum	1.	4.
finem operc. branchiar.	1.	8.
pinnam dorsi	1.	9½.
„ „ finem	1.	
„ pectorales	1.	9.
„ „ finem	1.	8½.
„ ventrales	1.	9½.
„ „ finem	1.	7.
anum	1.	3.
minima ante caudam		7½.

* *

CAPVT III.

SCHRAITSER RATISBONENSIVM.

§. 103.

SCHRAITSER eſt piſcis WILLVGHBEIO, LINNAEO, ARTEDIO & KLEINIO eiusdem CLASSIS & GENERIS, ac CERNVA (§. 68.): quoad SPECIEM LINNAEO *perca pinnis dorſalibus vnitis, lineis corporis nigris;* ARTEDIO, *perca dorſo monopterygio; lineis vtrimque longitudinalibus nigris;* KLEINIO, *percis pinnis ſex, aculeis duobus anterioribus breuiſſimis, tertio longiſſimo.*

§. 104.

Hic piſcis in tota quidem BAVARIA, hinc & RATISBONAE, vno ore SCHRAITSER nominatur; vnde vero haec denominatio originem duxerit, nec ipſe detegere, nec ab aliis exquirere potui. Omnes, quos huius nominis cauſſa conſului, mihi adfirmarunt, etymologiam ſibi penitus latere.

§. 105.

SCHRAITSER, vniuerſe conſideratus, cernitur piſcis: corpore caſtigato, ſeu anguilliformi; a roſtro ad caudam vsque tam ſuperius ſeu dorſo, quam inferius ſeu ventre, vt perca (§. 3.), arcuatus; lateribus mediis conuexus, caput & caudam verſus decliuior, dorſum & ventrem verſus ſubrotundus; hinc medio corporis & craſſiſſimus & altiſſimus; pinnis, cauda non excepta, heptapterygius; totus, praeter caput, ſquamatus; manum a cauda caput verſus mouenti, limae inſtar aſper; *tribus* ſeu *quatuor lineis longitudinalibus nigris* (§. 117.), vt *nota characteriſtica*, diſtinctus.

§. 106.

§. 106.

CAPVT quodammodo roſtratum; cathetoplateum; a dorſo ad roſtrum decliue; totius piſcis quartam circa partem occupans; ad baſin anguſtius medio corpore, ibique altiſſimum; cauernoſum; totum alepidotum.

Superne fuſco-flauum; ad nares vsque plano-ſulcatum-oſſeum, durum, immobile; a naribus ad roſtrum vsque conuexum, obtuſo-acutum, molle, cartilagineum, flexile.

Ad *latera* compreſſum; flaui, aureo-argentei, caeruleo-viridiuſculi ſplendentis coloris; ex lamina operculorum *anteriori* molle, carneum, conuexo-planum, cauernoſum; ex *poſteriori* planiuſculum, durum, oſſeum, ſtriatum.

Inferne ſplendens, obſcure albidum; medio conuexum, molle; ad latera duorum, oſſeum, arcuato-exſciſſum, cauernoſum.

§. 107.

Tres capitis *regiones* (§. 5-8.) fere eaedem ſunt, ac CERNVAE (§. 72.); & omnis differentia, me iudice, in eo conſiſtit, vt faſciculi radiorum, ſulci & foueae, ex ratione capitis prolongati, longiores exiſtant.

Ad latera regionis *naſiformis* cernuntur *duae foueae* oblongae, nares mentientes; vna ſuperior, ex medio narium; altera inferior ſub & ante narium foramen prius.

§. 108.

ROSTRVM obtuſo-rotundum, molle, paululum productum, laeue, pallide flauum.

§. 109.

OS paruum, imberbe, fere horizontaliter inciſum, recta ſpectans, denticulis horridum (§. 132. 38.).

§. 110.

RICTVS anguſtus; vix extremitatem digiti minimi, ſeu auricularis, capiens; longior, quam latior.

§. 111.

LABIA vix vlla; limbus mandibularum carneus, mollis, pallide flaueſcens.

§. 112.

MANDIBVLAE inaequales; ſuperior inferiore longior; inferior á ſuperiore, ore clauſo, obtecta; vtraque denticulis aſpera (§. 132. 38.).

§. 113.

NARES in ſuperiori capitis latere, e regione medii oculorum ſecundum longitudinem ſitae; duplices; reſpectu foraminis prioris medium inter oculos & roſtrum occupantes, reſpectu poſterioris oculis, quam roſtro, viciniores; lineas 2 inter ſe diſtantes. Foramen *anterius* poſteriori minus, rotundum, valuula tectum. Foramen *poſterius* ouale, priori duplo majus, nudum.

§. 114.

OCVLI ouales; ſat magni; longi lineas 5, lati lineas 4; in ſummo capitis latere ſiti; a roſtro ſatis remoti, baſi capitis valde propinqui; conuexi; ſuperius lineas 5 inter ſe diſtantes; cute communi tecti, pupilla, vti in perca, excepta; reliqua ſunt percae (§. 15.). PVPILLA nigra, ſphaerica, linearum $2\frac{1}{2}$ in diametro. IRIS aurea. CORNEA ex hemiſphaerio ſuperiori violaceo-purpurea, ad orbitam obſcurior, velo quaſi tecta; ex inferiori argenteo-aurea. ORBITA anterius elatior & ſupra angulata; poſterius depreſſior.

§. 115.

OPERCVLA BRANCHIARVM, in vniuerſum conſiderata, vti in perca (§. 16.).

Lami-

Lamina *prior* infra oculos mollis, carnea, conuexa, argenteo-flaueſcens; ſemicirculo, vti in cernua (§. 78.), a poſteriori parte oculorum ad roſtrum vsque, ſemilunarium inciſurarum, fouearum inſtar, cincta; ſub inciſuras pars mollis, conuexa, ſigmoidea, argenteo-aurea; qua denique in partem oſſeam, ſimiliter ſigmoideam, flaueſcentem, poſterius marginatam truncatam & denticulis rarioribus & minimis ſerratam, inferius ad roſtrum vsque prolongatam, excauatam, cauernoſo-denticulatam, vti in cernua (§. 78.), terminatur.

Lamina *poſterior* vere triangularis, oſſea, conuexo-plana; ex medio ſuperiori ſtriata, obſcure-flaueſcens, maculis argenteo-caeruleo-viridiuſculis ſignata; ex inferiori medio poſterius aureo-flaueſcens, anterius argenteo-ſplendens; apice caudam verſus apophyſi aculeata, ſeu ſpinula acuta, praedita. Reliqua ſunt percae (§. 18.)

Si vtramque laminam oculo armato reſpicias, totam, vti reliquam capitis partem, crebris punctulis fuſco-nigris irroratam inuenies.

§. 116.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA oſſiculorum 6 (*); ex reliquo, vna cum APERTVRA BRANCHIARVM, percae ſimillima §. 19-21.).

§. 117.

CORPVS, ſi a roſtro ad apophyſin aculeatam operculorum vsque metiaris, capite duplo & paululum vltra longius; ſubteres; oblongum; caſtigatum; anguilliforme; ex medio dorſi & ventris maxime conuexum; imo pectore & ventre ad anum vsque plano-conuexum, ab ano caudam verſus gracileſcens; coloris in dorſo & lateribus flaui, ventrem verſus & ipſo ventre argentei; ſquamis aſperum; *tribus*, ſaepe quatuor, vtrimque *lineis longitudinalibus nigris* ornatum.

Linea *prima*, pinnam dorſalem lambit, cum ea incipiens, & in cauda ipſa deſinens; poſt pinnam dorſalem vnicam lineam conſtituit; ad

(*) Inter 12 piſces vnicum tantum offendi oſſiculorum 7.

ad eam eſt duplex, ſeu per eam ipſam diuiſa. *Secunda* in ſummo latere corporis ſita, paululum ante pinnam dorſalem incipiens, & e regione eius extremitatis deſinens; ab initio ventrem verſus oblique arcuata ad lineam lateralem accedens, e regione octaui oſſiculi aculeati eam intrans, cum eaque ſecundum longitudinem, fere recta, excurrens. *Tertia* infra lineam lateralem ex medio corporis ſita, ad anum tamen vsque dorſo, quam ventri, propior; mediae lineae ab initio parallela, lineas 4 ab ea remota, in progreſſu vero magis magisque ad eam ita vergens, vt extremitatem eius attingat, cum eaque apicem acutum formet; ex ipſo initio lineae lateralis oritur, ad regionem ani vsque paululum arcuata, poſt anum fere recta per medium corporis ad caudam, dorſo tamen ſemper propior, tendens. Hae tres lineae plerumque continuae, ſaepe tamen in aliis plus minus interruptae. His in diuerſis quandoque *quarta*, infra tertiam, e regione inferioris lamellae poſtbranchialis ſita, eique parallela, accedit, quae vero rarius continua & longa, ſaepius interrupta & breuis, ſaepiſſime ex vna & altera lineola tantum conſtans. Si ſquamas, has lineas tegentes extrahas, obſeruabis, nigredinem non ſquamis, ſed cuti, eſſe propriam.

§. 118.

LAMELLAE POSTBRANCHIALES (§. 22.) maximam partem cum percae & cernuae lamellis (§. 22. 81.) conſpirant. *Prima* ſeu ſuprema denticulis minimis ſerrata; *ſecunda*, ſeu media, ab initio obtuſo-acuta, reliqua parte aequalis; *tertia*, ſeu infima, eſt apophyſis triangularis, robuſta, ſtriata, modo in vnicum aculeum acutum, modo bifida & trifida, ſaepe ſerrata, terminata.

§. 119.

DORSVM a capite ad octauum vsque oſſiculum pinnae conuexo-adſurgens, poſt ad caudam vsque conuexo-arcuatum deſcendens, ab extremitate pinnae ad caudam recto-rotundiuſcula; medio in

ſumma

ſumma acie ab initio ad finem vsque pinnae ſulcata, ſulco in piſce mortuo & ſicco maxime conſpicuo; linea prima longitudinali nigreſcente (§. 116.) ſignatum; coloris obſcure flaueſcentis.

§. 120.

LATERA in medio conuexa, caput & caudam verſus decliuia; ex medio ſuperiori obſcure flaueſcentia, ex inferiori argenteo-aurea; ad pinnas pectorales nigro-punctata; duabus vel tribus lineis nigris longitudinalibus (§. 116.) ornata.

§. 121.

PECTVS planum, argenteo-carneum; ſquamis minimis vix aſperum; foueola ſcrobiculiformi, nec non lineola media longitudinali, & ad eius latera vtrimque alia, oblique ſita, cum eisque triangulum repraeſentante, praeditum.

§. 122.

VENTER ſquamatus, exaſperatus; ab initio planus, anum verſus rotundior, ad anum protuberans; poſt anum ad finem pinnae oblique adſcendens; poſt pinnam ad caudam vsque recta-ſubrotundus; ad anum vsque argenteus auro relucente, poſt anum obſcure albido-flaueſcens.

§. 123.

ANVS, capite & cauda demta, in medio ventris, e regione decimi quinti oſſiculi aculeati, ſitus; a pinna lineas 6 remotus; areola carnea donatus; duobus foraminibus, ſeu orificiis (§. 86.), lineam $1\frac{1}{2}$. inter ſe diſtantibus, praeditus.

§. 124.

LINEA LATERALIS bene CONSPICVA; ab initio arcuata; dorſo quodammodo parallela, eique multo vicinior, quam ventri;

ex coniunctione primae & secundae lamellae postbranchialis incipiens, ibique a dorso maxime lineas 6 disiuncta; ad regionem vsque officuli octaui arcuato ad dorsum adscendens, vix lineas 3 diuersa; postea dorso parallela & fere aequali distantia ad extremitatem pinnae vsque pergens; dehinc caudam fere recta petens, eamque in duas circa aequales partes, quarum superior tamen, accuratius obseruata, inferiori angustior, diuidens.

LINEOLA IMBRICIFORMIS eadem est, ac cernuae (§.87.); ea sola differentia, quod canalis simplex, parte anteriori rotundo-emarginatus, posteriori bifide excurrens, clausus (*).

§. 125.

SQVAMAE mediocres; imbricatim sitae (**); plerumque transparentes; plures, praecipue quae ex lineis nigrescentibus, ex parte posteriori, qua ab aliis squamis non teguntur, obscuriores, nigropunctatae; omnes limbo semicirculari denticulis, paullulum sursum caput versus recuruis, asperae; reliqua ex figuris tabulae quartae, earumque explicatione, perspicienda.

§. 126.

PINNAE in toto pisce septem, vti in cernua (§. 89.).

§. 127.

PINNA DORSALIS vnica, sinuosa; maximam dorsi partem occupans; a capite minus, quam a cauda, remota; acantho-malaca, seu aculeato-inermis; tota flaua; parte aculeata maculis nigris signata; officulorum 32; quorum 18 aculeata & vere officula, reliqua 12 minime officula, sed radii inermes (***).

Pars

(*) Tab. IV. Fig. X. Forsan & lineolae in perca & cernua (§.27.87.) a posteriori parte caecae? Fateor, me dubium esse, quia oculo armato ibi nullum quidem orificium detegere, setam tamen, sine vlla vi adhibita, transmittere potui.

(**) Tab. IV. Fig. IX. X. XI. In pisce multum exarido squamarum situs ita se exhibet, vt transuersim lineolas serpentinas, sicsac dictas, efficiant.

(***) In quinque aliis numeraui: $\frac{17}{13}$; $\frac{18}{12}$; $\frac{18}{13}$; $\frac{18}{14}$; $\frac{18}{14}$.

Pars *anterior* aculeata, ad tertium officulum altiſſima; ad antepenultimum vsque arcuato-decliuis; ad radium inermem vsque rurſus altior, hinc ſinuoſa. *Officula* rigida, apice membrana denudata, albida, acerrime pungentia; ſemipellucida; ad radicem robuſtiora; priora 13 arcuata, reliqua 8 recta; omnia, praeter duo vltima, quae parallela, ad radicem ſibi viciniora, quam apice; pinna valde expanſa duo priora officula caput verſus declinata, tertium & quartum ad perpendiculum erecta, reliqua ordine caudam verſus oblique ſita; primum minimum, ſecundum priori duplo, tertium ſecundo ex tertia parte, longius, quartum & quintum longiſſima, ſextum ad antepenultimum vsque ordine decreſcentia, penultimum & vltimum antepenultimo longiora. *Membrana intermedia* ſemipellucida, magnis & latis maculis flauis maximam partem picta, in primis vero maculis nigris rotundo-oualibus & inaequalibus diſtincta; inter ſingula officula apice triangulari nigro (§. 31.) terminata. *Maculae nigrae* partim numero variant, ab initio vnica, poſt duae, hinc ad octauum officulum vsque tres, ad decimum tertium vsque rurſus duae, deinde iterum vnica, ad officula duo aut tria vltima ſaepe nulla; partim ſitu ac figura diuerſae, aliae ad officula poſteriora ſecundum longitudinem, aliae ex medio, aliae ordine regulari, aliae irregulari poſitae, aliae rotundae, aliae ouales, aliae angulatae (*).

Pars *poſterior* triangularis; ad caudam declinata; anteriori duplo breuior; radiorum 12, inermium, ramoſorum, flaueſcentium, nigro punctatorum; membrana intermedia ſemipellucida, albeſcens, maculis flauis & nigris deſtituta; ex reliquis cernuae (§. 90.) ſimillima.

§. 128.

PINNAE PECTORALES flaueſcentes, ad radios ſubtiliſſime nigro-punctatae; radiorum, in omnibus, quos obſeruaui, 15; ex reliquis, cum cernuae pinnis (§. 91.) conuenientes.

(*) In omnibus numerum, ſitum & figuram harum macularum nigrarum obſeruaui diuerſiſſima.

§. 129.

PINNAE VENTRALES flauefcentes, quandoque parce nigro-punctatae; radiorum conftanter 6; quorum primus eft officulum rigidum, aculeatum, albidum; cetera funt cernuae (§. 92.).

§. 130.

PINNA ANI e regione radiorum inermium pinnae dorfi incipiens, ad radium antepenultimum definens; flauefcens; rariffime nigro-punctata; in omnibus, quos examinaui, radiorum 9; quorum duo priora officula aculeata, rigida, pungentia; ex reliquo pinnam cernuae omnino aequans (§. 93.).

§. 131.

PINNA CAVDAE perpendicularis; bifurca; aequalis longitudinis, fuperiori tamen parte paulo latior & rotundior, inferiori paulo anguftior & acutior; flauefcens, ad radios nigro-punctata; radiorum longiorum conftanter 17; ex ceteris percae & cernuae pinnis (§. 36. 94.) congrua.

§. 132.

De PARTIBVS INTERNIS vix habeo, quae defcriptioni percae (§. 37-63.) & cernuae (§. 96-99.) addi mereantur. Pauca fane funt, quibus SCHRAITSER ab hac & illa differt.

§. 133.

CAPITIS partes percae funt (§. 37-43.). OSSICVLA AVDITVS maiora (*), apophyfi percae oblique (§. 43.), & cernuae (§. 97.) ad perpendiculum, truncata, carent; ad latera vtrimque conuexa, vno latere maiori crenata; altero minori vix crenata.

§. 134.

THORACIS partes funt cernuae (§. 98.). HEPAR tri-quadrilobum. PERITONAEVM argenteum, ad coftas aurum relucens, punctis nigris adfperfum. OVARIVM duplex. OVA numeraui 118422. VESICA AEREA conica, argenteo-aurea; ex lateribus caeruleo-fplendens, punctis nigris irrorata. SPINA DORSI vltra medium inferius optime auro obducta.

(*) Tab. II. Fig. V. VI.

§. 135.

§. 135.

COSTAE 15. 16. VERTEBRAE 39. 40.

§. 136.

LOCVS, VICTVS, COITVS, sunt percae (§. 66.). PONDVS vncias 5 raro superat. VITA extra aquam breuis; hinc piscatores ei iram tam vehementem attribuunt, vt ea mox post capturam exspiret.

§. 137.

PONDVS, cuius mensuram trado, fuit: vnc. $1\frac{1}{2}$.

LONGITVDO ab apice rostri

	Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	7.	
ad caudae bifurcationem	6.	7.
„ initium	5.	10.
angul. oris maxill. super.		$3\frac{1}{2}$.
„ infer.		2.
narium foram. primum		5.
„ „ secundum		7.
orbitam oculorum		10.
„ „ finem	1.	3.
medium „	1.	
finem operc. lamin. 1^{ae}	1.	5.
„ „ „ 2^{dae}	1.	9.
basin capitis superior.	1.	6.
pinnam dorsalem	1.	9.
„ „ inerm.	4.	1.
„ „ finem	5.	
„ pectorales	1.	$11\frac{1}{2}$.
„ „ finem	2.	11.
„ ventralem	2.	2.
„ „ finem	3.	3.
„ ani	4.	
„ „ finem	4.	9.
anum	3.	6.

LATITVDO PERPENDICVLARIS

	Vnc.	Lin.
ad rostrum		$3\frac{1}{2}$.
ad medium narium		7.
„ oculorum		10.
finem operculorum	1.	$1\frac{1}{2}$.
pinnam dorsalem	1.	3.
„ „ inerm.		$9\frac{1}{2}$.
„ „ finem		5.
„ pectorales	1.	$\frac{1}{2}$.
„ „ finem	1.	$2\frac{1}{2}$.
„ ventrales	1.	3.
„ „ finem	1.	2.
„ ani		10.
„ „ finem		6.
anum	1.	
minima ante caudam		3.

LATITVDO TRANSVERSALIS

	Vnc.	Lin.
ad rostrum		3.
medium narium		$3\frac{1}{2}$.
„ oculorum		$6\frac{1}{2}$.
finem operculorum		9.
pinnam dorsalem		10.
„ „ inerm.		7.
„ pectorales		$9\frac{3}{4}$.
„ ventrales		$8\frac{1}{2}$.
„ „ finem		8.
anum		$6\frac{1}{2}$.
minima ante caudam		$2\frac{1}{2}$.

* *

CAPVT IV.

ASPERVLVS.

ZINDEL RATISBONENSIVM.

§. 138.

ASPERVLVS est piscis LINNAEO & ARTEDIO eiusdem CLASSIS & GENERIS, ac PERCAE (§. 1.); KLEINIO quoad CLASSEM *dipterus*, quoad GENVS vero ASPERVLVS: quoad SPECIEM LINNAEO *perca pinnis dorsalibus distinctis, secundae radiis* 13; ARTEDIO, *perca lineis vtrimque* 8 *seu* 9 *transuersis nigris*; KLEINIO, *asperulus dorso acuto, squamis vel clare fuscis & nigricantibus areolis, vel radiis solaribus multum exustae terrae similibus, iterum nigris areolis notatis; aluo albescente; ore mediocri dentato; pinnis in acie dorsi furuis, & vbi extensae pellucidae.*

§. 139.

ASPERVLVS BAVARIS & RATISBONENSIBVS constanter ZINDEL, vel ZINGEL, dicitur; cuius tamen denominationis caussa & origo mihi ignota est.

§. 140.

ASPERVLVS, in vniuersum describendus, est piscis oblongus, teretiusculus, anguilliformis; capite rostratus; dorso, ventre & lateribus rotundiusculus; ad branchias altissimus & crassissimus, caudam versus gracilescens, compressus; pinnis, cauda simul sumta, octopterygius; totus, excepta minima capitis parte alepidota, squamosus; tactu asperrimus; aculeatus seu acanthopterygius; praecipue vero *quinque zonis*, figura diuersis, latioribus, *nigricantibus*, praeditus.

§. 141.

§. 141.

CAPVT plagioplateum; in roſtrum obtuſo-acutum protenſum; macrum; totum, praeter minimam partem, ſquamis exaſperatum; corpore, ſi a roſtro ad baſin ſuperiorem metiaris, fere triplo breuius; corporis medio ad opercula aequale, ad baſin humilius.

Superne flauo-nigreſcens, ſeu fuſco-vireſcens; ad regionem naſiformem vsque ſquamoſum, durum, aſperum, immobile; a naribus ad roſtrum vsque depreſſum, conuexo-rotundatum, durum, oſſeum, ſquamoſum; apice molle, cartilagineum, flexile, alepidotum, obſcure flaueſcens.

Ad *latera* ex parte ſuperiori ad medium vsque infra oculos & nares fuſco-vireſcens, inde aureo-argenteum, roſtrum verſus albeſcens; poſterius ſquamoſum; anterius alepidotum.

Inferne obſcure albeſcens; ore clauſo totum planum, aperto paululum medio conuexum; molle; carneum; ad latera oſſeum, foueolis excauatum ſeu cauernoſum.

§. 142.

Omnes *tres* capitis *regiones* ſuperiores (§. 5 - 8.), praeter anteriorem mediam partem *naſiformem*, ſquamoſae, aſperae.

Prima regio *ſcutiformis* plano-excauata ſeu cauo-impreſſa; medio per lineam excauatam, ſeu ſulcum longitudinalem, latiuſculum, laeuem & alepidotum, in duas partes aequales diuiſa. *Scutum*, a roſtro caudam verſus conſideratum, format pyramidem, cuius apex pinnam dorſi ſpectat, latera orbitis oculorum innituntur; ex apicis medio faſciculus triangularis radiorum elatorum, roſtrum verſus diuaricantium, anterius ſulcum longitudinalem tangens, poſterius in ſpinulam acutam elongatus; latera vtrimque elata, ſtriato-radiantia. Si hanc pyramidem a cauda roſtrum verſus intuearis, quodammodo litteram M repraeſentat; quae non raro, praecipue in piſcibus modo aquae extractis, optimo auro videtur obductum.

Secun-

Secunda regio *frontalis* ex medio conuexa; poſterius paululum plana, anterius rotundata; ad latera ſulcato-impreſſa, nigro-vireſcens.

Tertia regio *naſiformis* ſupra conuexa; poſterius oſſea, dura, ſquamoſa; anterius mollis, alepidota; ad latera, tam vbi nares inſitae, quam ante eas ſulcata; apice vel eminentia tuberculata, vel foueola, ſignata (§. 8.); fuſco-flaueſcens.

§. 143.

ROSTRVM conicum, protenſum, rotundato-acutum; ſuperne & ad latera fuſco-vireſcens; apice obſcure albeſcens; reliqua percae (§. 9.).

§. 144.

OS mediocre, infimo roſtro inſitum; imberbe; fere horizontale inciſum; recta ſpectans; clauſum maxilla ſuperiori tectum & abſconditum; denticulis aſperum (§. 165. 38.).

§. 145.

RICTVS mediocris, ita, vt prima digiti auricularis, ſeu minimi, phalanx ad oeſophagum vsque intrudi queat.

§. 146.

LABIA vix vlla. MANDIBVLAE oblongae; denticulis aſperae (§. 165. 38.); ſuperior inferiori, lineam $1\frac{1}{2}$, longior, eoque modo producta, vt ore clauſo ſupra inferiorem cadat, eamque, denticulis omnibus in conſpicuo, tegat.

§. 147.

NARES duplicatae; in mediis lateribus capitis, e regione medii oculorum, ſecundum longitudinem iuxta ſe, poſitae; oculis, quam roſtro, propiores; ſibi proximae.

Fora-

Foramen *prius* rotundiuſculum, minus, valuula tectum; a roſtro lineas $5\frac{1}{4}$ diſtans.

Foramen *poſterius* ouale, oblique ſitum, priori duplo maius & ab eo vix lineam vnam, ab orbita oculorum lineas 3, remotum. In ſtatu ſicco vtrumque foramen cuticula ita tectum eſt, vt vix conſpiciatur.

§. 148.

OCVLI ouales; magni; longi lineas $5\frac{1}{2}$, lati lineas $4\frac{1}{2}$; ad latus ſpectantes; ſuperne lineas $6\frac{1}{4}$ inter ſe diſtantes; conuexi, parum protuberantes; in ſumma capitis parte ſiti; operculis, quam roſtro, viciniores; toti cute communi tecti; ſuperne alia cute obſcura, veli ſeu palpebrae inſtar, praediti; inferiori parte ad iridem fere vsque orbita obtecti.

PVPILLA nigra, ſphaerica, linearum $2\frac{3}{4}$; in mortuis quadrata (§. 15.).

IRIS rotunda, exilis, aurea.

CORNEA, ex haemiſphaerio ſuperiori fuſco - ſeu viridi - nigreſcens, ex inferiori argentea.

ORBITA oualis; ex media parte ſuperiori protuberans, margine plano, anterius acuto; ex inferiori plana, medio fere horizontalis.

§. 149.

OPERCVLA BRANCHIARVM ex duabus maioribus, fere aequalibus, laminis compoſita.

Lamina *prior* poſterius oſſea; oblique truncata; loco denticulorum (§. 17. 115.), crenis minimis ſerrata; inferius oſſea, excauata, foueolis inaequalibus 7 & 8 cauernoſa, denticulis aliorum (§. 17. 115.) deſtituta, in aliis albida, in aliis flaueſcens punctis nigris irrorata. Superficies poſterior ſupra cauo - impreſſa, infra conuexa, ſquamoſa, aſpera, fuſco - nigra; anterior infra oculos ad medium vs-

que alepidota, ſubtiliſſime cauernoſa, fuſco-nigra; ex reliquo mollis, carnea, aureo-argentea, ſaepe flaueſcens & nigro punctata.

Lamina *poſterior* conuexo-plana, dura, oſſea, tota ſquamis exaſperata; cuſpide obtuſe acuta, caudam horizontaliter ſpectante, terminata; fuſco-nigra, argenteo-aureo hinc inde relucente.

§. 150.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA oſſiculorum 7; in tribus 8 numeraui. *Reliqua*, cum APERTVRA BRANCHIARVM, ſunt percae (§. 19.).

§. 151.

CORPVS oblongum; ſubteres; fuſiforme; ad opercula branchiarum conuexum, aequali fere capitis craſſitudine, dehinc ſenſim caudam verſus anguſtius & quodammodo compreſſius; dorſum & ventrem verſus ſubrotundum; totum ſquamoſum, aſperum; coloris in aliis albeſcentis & fere argentei, in aliis obſcurioris, fuſco-flaueſcentis (*); praecipue fero *zonis* 5 *maioribus*, & maxime *conſpicuis, nigreſcentibus*, figura & ſitu vero diuerſis, ſignatum.

Zona, ſeu areola, *prima* ante pinnam dorſalem, omne fere inter caput & pinnam interuallum occupans; magna, aequali ſupra latitudine & longitudine, hinc fere quadrata, ad latera vero aliformis deflexa; tota nigreſcens; exacte tamen ad initium pinnae dorſalis areola eſt ſphaerica, nigredine vacua, modo albeſcens, modo flaueſcens. *Secunda* zona eſt ſemilunaris; ad nonum & decimum oſſiculi pinnae primae ita ſita, vt cornua vtrimque ad latera deflexa caput ſpectent, medium in acie dorſi per pinnam interruptum & quaſi diuiſum; tota nigra. *Tertia* zona lineas 4 & vltra lata eſt, a cauda roſtrum verſus vtrimque oblique transuerſa; a quarto ad octauum vsque oſſiculum ad radicem pinnae ſecundae inermis extenſa, ad latera lineam lateralem transcendens

(*) Mares plerumque albeſcunt, feminae flaueſcunt; ſed vtrumque non perpetuo.

dens & initio fere duplo latior; tota nigra; & ſi vtramque zonam, acie dorſi quaſi coniunctam, conſideres, triangulum format, cuius apex caudam reſpicit. *Quarta*, vt praecedens, vtrimque oblique transuerſa, in ſumma dorſi acie in vnicam connexa, hinc vere triangularis; ſupra ad oſſiculum vltimum pinnae ſecundae inermis incipiens, medium fere interuallum pinnam & caudam inter explens; ad latera ſupra lineam lateralem extenſa; tota nigra. *Quinta* ad initium caudae; macula eſt incertae figurae; latera vtrimque ad lineam lateralem vsque occupans; ſaepe ex duabus minoribus maculis compoſita.

His maioribus zonis *quatuor* minores maculae, ſeu areolae, addendae ſunt. *Tres* in acie dorſi ſitae; prima ad finem pinnae primae, ſecunda ad vndecimum & decimum tertium oſſiculum pinnae ſecundae, tertia inter zonam quartam & quintam maiorem. *Quarta* ad latera, maiuſcula. Omnes nigreſcentes (*).

§. 152.

LAMELLAE POSTBRANCHIALES, quarum ſuprema & media vix conſpicua & tantum in piſce valde exarido diſtincta, lamellis SCHRAITSER (§. 118.) in omnibus ſimillimae; ſuprema ſquamis aſpera; media & infima laeues; omnes fuſco-nigreſcentes.

§. 153.

DORSVM a capite ad pinnam dorſalem planum, ſulcato-impreſſum; ad pinnam dorſalem primam pro ea ſulcatum, latera verſus rotundiuſculum; poſt pinnam primam planiuſculum, & immediate ante pinnam ſecundam conuexum; a pinna ſecunda decliui ductu caudam petens, ad pinnam rotundiuſculum, pone eam recto-rotundiuſcu-

(*) Non raro contingit, vt hae zonae in aliis, praecipue iunioribus, ita mixtae, confluentes & confuſae ſint, vt nihil certi diſtingui queat. Saepe etiam plures maculae minores numerantur, quam tres & quatuor.

diusculum, in cauda ipsa acuminatum; coloris, praeter zonas & maculas nigras, vbique obscurioris.

§. 154.

LATERA rotundo-conuexa, saepius ab operculis statim ad caudam vsque procliuiora, saepius e regione tertii officuli pinnae primae dorsalis paulo crassiora; coloris ex flauo, albido, argenteo & aureo compositi; zonis nigricantibus (§. 151.) ornata.

§. 155.

PECTVS, vti in SCHRAITSER (§. 121.); glabrum, vix squamosum; in valde siccis tamen lentis ope rarissimae squamulae, tactu non asperae, cernuntur; modo argenteum, modo flauescens, punctulis nigris saepe irroratum.

§. 156.

VENTER, vti in SCHRAITSER (§. 122.); coloris pectoris (§. 155.); ad anum paululum protuberans.

§. 157.

ANVS mediocris; caudae, quam rostro, propior; paululum prominens; pinnae ani valde propinquus, vix lineae dimidium remotus; foramina lineam $1\frac{1}{2}$ inter se distantia; ex *reliquis* vti in SCHRAITSER (§. 123.)

§. 158.

LINEA LATERALIS bene conspicua; maximam partem fere recta, ab initio paululum curua; dorso quodammodo parallela, eique tota propior, quam ventri. Incipit infra lamellam postbranchialem primam, a dorso lineas $4\frac{1}{2}$ remota; ad officulum vsque quartum pinnae dorsi primae oblique adscendit, lineas 4 distans; vnde arcuato descendit, & a penultimo officulo ad extremitatem vsque recta, ab acie dorsi

dorſi fere vbique aequali diſtantia, dorſo tamen ſemper propior, procurrit; caudam denique in duas quaſi partes aequales diuidens. In variis haec linea lateralis optimo aureo relucet.

Lineolae imbriciformes (*), lineam lateralem conſtituentes, percae lineolas (§. 27.). aequant; totam ſquamam fere occupantes; recta ex medio ſecundum longitudinem ſitae; poſterius rotundiuſculae, & omnino caecae.

§. 159.

SQVAMAE paruae (**), imbricatim ſitae, ſiccae tenaciſſime adhaerentes; ſemicirculo poſteriori denticellis aſperae; vltra medium anterius ab aliis tectae; modo totae, modo ex medio anteriori, transparentes; aliae, praecipue quae ex zonis, ex medio poſteriori nigro-punctate; aliae flaueſcentes; ex *reliquis* percae ſimiles (§. 28.), figurae *tabula quarta* expreſſae.

§. 160.

PINNAE in toto piſce *octo*. *Duae* in *dorſo*; *duae pectorales*; *duae ventrales*; *vnica ani*; *vnica caudae*.

§. 161.

PINNAE DORSI diſtincte *duae*. Prior aculeata, poſterior inermis; fere eiusdem ad radicem longitudinis; inermis tamen aculeata lineas circa 2 longior; vtraque expanſa triangularis.

Prima aculeata e regione fere radicis pinnae ventralis ſita; ad oſſiculum tertium altiſſima, ad vltimum vsque paulatim decliuior, membranula triangulari in extremitate dorſo adnexa; explicata ad perpendiculum erecta; oſſiculorum 14. *Oſſicula* 8 priora caudam verſus arcuata, reliqua fere recta; ad radicem, quam apice, ſibi viciniora; duo priora ſibi propiora, quam reliqua, quae magis diſſita; primum ſecundo

(*) Tab. IV. Fig. XIII. (**) Fig. XII. XIII. XIV.

cundo duplo & ſaepe vltra breuius; ſecundum tertio, tertium quarto paulo breuius; quartum, ſaepe tertium, omnium longiſſimum; reliqua ordine decreſcentia; tria priora fere ad perpendiculum erecta, reliqua oblique caudam verſus declinantia; omnia gracilia, apice membrana denudata, acute pungentia; hemidiaphana; pallide flaueſcentia. *Membrana intermedia* diaphana; ad quatuor priora oſſicula maxime, ad reliqua rarius, furuo punctata, maximam partem obſcure albida, ſaepe hinc inde pallide flaueſcens.

Secunda inermis, e regione fere ani ſita; numquam ad perpendiculum erecta; ad tertium ſaepe, quartum, radium altiſſima; ad vltimum humillima; radiorum 20. *Radii*, praeter duos priores, qui ſimplices, priori acute terminato, articulati; flexiles; vltra dimidiam partem ſimplices, apicem verſus ramoſi; oblique caudam verſus ſiti; aequali ſpatio diſtantes, exceptis quatuor prioribus, ſibi vicinioribus: a radice ad apicem ſibi paralleli. *Membrana intermedia*, vti in priore (*).

§. 162.

PINNAE PECTORALES operculis valde propinquae; flaueſcentes, extenſae maximam partem albeſcentes; hinc inde furuo-punctatae; radiorum 14 (**), ex reliquis cum cernuae pinnis congruentes (§. 91. 33.).

§. 163.

PINNAE VENTRALES flaueſcentes, ex parte ſuperiori fuſcopunctatae; radiorum conſtanter 6; quorum primus eſt oſſiculum breuiſſimum, ſimplex, acute terminatum, ad apicem vsque membrana tectum, ſecundo radio ita propinquum, vt vix diſtingui queat; ex reliquis a cernuae pinnis non diuerſae (§. 92.).

§. 164.

(*) In diuerſis numeraui: $\frac{13}{17}$; $\frac{13}{17}$; $\frac{13}{18}$; $\frac{13}{19}$; $\frac{13}{20}$; $\frac{14}{20}$; $\frac{14}{20}$.

(**) In aliis: 13; 13; 13; 14; 14; 14; 14; 15; 15; 15.

§. 164.

PINNA ANI e regione tertii radii pinnae dorſi ſecundae ſita; explicata inferius conuexa; ad perpendiculum numquam extenſa; flaueſcens; anterius & ad limbum furuo-punctata; radiorum 13 *); quorum tres priores minores, ſimplices; nulli aculeati, etſi duo priores acute terminati; quartus & reliqui ramoſi; quintus & ſextus longiſſimi; reliqui ordine decreſcentes. Ex reliquis ad cernuam (§.93.) accedens.

§. 165.

PINNA CAVDAE modice bifurcata; longitudine aequalis; ex ſuperiori parte dorſali plus minus flaueſcens, rotundior; ex inferiori nigreſcens, ſeu furuo denſiſſime punctata, ſuperiori anguſtior & acutior; radiorum longiorum conſtanter 17; ex reliquis percae ſeu cernuae (§. 36. 94.) ſimillima.

§. 166.

PARTES INTERNAE omnium trium cauitatum, tam parum a reliquorum partibus deſcriptis (§. 37-44.) differunt, vt eas iura ſilentio praeteream. Minimum, quo aliquatenus diuerſae, in eo conſiſtit:

BRANCHIARVM TVBERCVLA non triangularia, ſed *ſphaerica* & *conuexa*; ſtyliformia plane deſiderantur. DENTIVM AREOLAE faucium inferiori tripartitae, *quarta* areola ad latus exterius adpoſita. HEPAR trilobum. PERITONAEVM & VESICA AEREA, vti cernuae & ſchraitſer, (§. 99. 134.) *punctis nigris* irrorata. OVARIVM duplex. OSSICVLA AVDITVS (**) oblonga; vno latere aequalia, vix inciſa; altero oppoſito ſuperius & inferius crenata, ex medio ob apophyſin cauo-inciſam inaequalia & paulo latiora.

§. 167.

COSTAE 22. VERTEBRAE 48.

(*) In diuerſis: 12; 12; 12; 13; 13; 14.
(**) Tab. III. Fig. II. III.

§. 168.

§. 168.

LOCVS, VICTVS, COITVS & VITA extra aquam, a perca non differt (§. 66.). PONDVS raro libras 2 ſuperat, infra libram frequentiſſime.

§. 169.

PONDVS eius, cuius menſura ſequitur: Vncias 7.

LONGITVDO ab apice roſtri	Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	9.	
ad caudae bifurcationem	8.	3.
, initium	7.	9.
angul. oris maxill. ſuper.		8.
, infer.		5.
narium foram. primum		6.
, , ſecundum		7.
orbitam oculorum		10$\frac{1}{2}$.
, , finem	1.	3.
medium ,	1.	1.
finem operc. lamin. 1^{ae}	1.	8$\frac{1}{2}$.
, , , 2^{dae}	2.	2$\frac{1}{2}$.
pinnam dorſi 1^{am}	2.	7.
, , finem	4.	5$\frac{1}{2}$.
, , , 2^{dam}	4.	9.
, , finem	7.	4.
, pectorales	2.	3.
, , finem	3.	5$\frac{1}{2}$.
, ventrales	2.	7.
, , finem	3.	9$\frac{1}{2}$.
, ani	4.	9$\frac{3}{4}$.
, , finem	5.	9$\frac{1}{2}$.
anum	4.	7$\frac{1}{2}$.

LATITVDO PERPENDICVLARIS		
ad roſtrum		4.
medium narium		7$\frac{1}{2}$.
, oculorum		10$\frac{3}{4}$.
finem operculorum	1.	3.
ad pinnam dorſalem 1^{am}	1.	2$\frac{1}{2}$.
, , finem	1.	
, , 2^{dam}		11.
, , finem		5$\frac{1}{2}$.
, pectorales	1.	2.
, , finem	1.	2$\frac{3}{4}$.
, ventrales	1.	2$\frac{1}{2}$.
, , finem	1.	$\frac{1}{2}$.
, ani	1.	
, , finem		7.
anum	1.	
minima ante caudam		4$\frac{1}{2}$.

LATITVDO TRANSVERSALIS	Vnc.	Lin.
ad roſtrum		4$\frac{1}{2}$.
medium narium		9.
, oculorum	1.	2$\frac{1}{2}$.
finem operculorum	1.	
pinnam dorſalem 1^{am}	1.	1$\frac{3}{4}$.
, , finem		10$\frac{1}{2}$.
, , 2^{dam}		9.
, , finem		5.
, pectorales	1.	3$\frac{1}{2}$.
, , finem	1.	1$\frac{3}{4}$.
, ventralem	1.	3$\frac{1}{2}$.
, , finem	1.	1$\frac{1}{2}$.
, ani		9.
, , finem		6.
anum		10.
minima ante caudam		4.

CAPVT V.

ASPER VERVS.

STREBER RATISBONENSIVM.

§. 170.

Etsi neque LINNAEVS, neque, quod miror, KRAMERVS (*), ASPERI VERI mentionem faciunt; KLEINIVS vero hunc & ASPERVLVM (§. 139.) eumdem iudicat: certo tamen eſt certius, ASPERVM VERVM eiusdem praedictorum auctorum eſſe CLASSIS & GENERIS, atque ASPERVLVM; ſed diuerſae & peculiaris SPECIEI.

§. 171.

ASPER VERVS BAVARIS & RATISBONENSIBVS numquam non, & vbique locorum, adpellatur STREBER. Nata eſt haec denominatio, ni fallor, a verbo germanico STREBEN, WIDERSTREBEN, *reſiſtere*; quia hic piſcis ſquamis ſuis aſperis, ac pinna dorſi aculeata, ſeu ſpinoſa, inimico ſuo quaſi reſiſtere videtur.

§. 172.

STREBER, ſi eum in totum intuearis, eſt piſcis oblongus, teres, anguilliformis; capite roſtratus, quodammodo quadratus & difformis; dorſo ab initio depreſſus, poſtea arcuato-rotundus; ventre ad anum vsque protuberans; reliquo corpore ad caudam vsque valde gracileſcens, pone pinnam dorſi ſecundam& ani durus, rotundus, minoris anſerini calami ſcriptorii craſſitudine; *zonis 5 badiis, ſeu caſtaneis, oblique transuerſis* (§. 180.), diſtinctus.

§. 173.

CAPVT plagio-plateum, macrum; in roſtrum rotundo-acutius terminatum; ad baſin roſtro triplo & vltra latius; totum, praeter roſtri extremitatem & partem infra nares, ſquamis exaſperatum; cor-

L

(*) Elenchus vegetabilium & animalium per Auſtriam inferiorem obſeruatorum Viennae. 1756.

corpore, ſi a roſtro ad baſin ſuperiorem metiaris, quadruplo & vltra breuius; corporis medio ſuperne depreſſius; ad latera decliuius, rotundo-conuexum.

Totum caput ſuperne & ad latera badium, hinc inde argenteum; inferne albidum.

§. 174.

Capitis *tres regiones* ſuperiores (§. 8.) maximam partem ſunt aſperuli (§. 142.).

Prima regio *ſcutiformis* plana, vix excauata, non ſulcata, in aliis alepidota, in aliis tota ſquamis aſpera. *Scutum* eſt triangulum, plerumque auratum; ex faſciculo radiorum vtrimque ad latera, & in apice, conſtitutum. Ex *reliquis*, vti aſperulus §. 142.).

Secunda regio *frontalis* inter oculos plana, ante oculos roſtrum verſus decliuis, conuexa, ſquamata.

Tertia regio *naſiformis*, vti in aſperulo (§. 142.); attamen non, niſi vbi nares inſitae, ſulco oblongo notata.

§. 175.

Roſtrum, vti aſperuli (§. 143.); paulo longius, anguſtius, & acutius.

§. 176.

OS, RICTVS, LABIA, MANDIBVLAE & NARES, cum aſperulo (§. 144-147.) conueniunt.

§. 177.

OCVLI ouales, parui. IRIS aurea, valde tenuis. PVPILLA nigra, praeter conſuetudinem omnium minima, punctulum aequans. CORNEA in aliis ex haemiſphaerio ſuperiori fuſca ſeu obſcurior, ex inferiori argentea; in aliis fere tota argentea. Ex reliquo oculi oculis aſperuli (§. 148.) adaequate concinni.

§. 178.

OPERCVLA BRANCHIARVM valde conuexo-rotunda; badii coloris; ſquamis adeo denſis obſita, vt duas laminas earumque inciſuras & aculeum oculus nudus vix diſtinguat; diligentius tamen oculoque armato conſiderata ab operculis aſperuli (§. 149.), ſi modo foueo-

foueolas infra oculos, quae desiderantur, excipias, vix ac ne vix quidem differunt.

§. 179.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA ossiculorum 7; *reliqua*, cum APERTVRA BRANCHIARVM, sunt percae (§. 19.).

§. 180.

CORPVS, vti asperuli (§. 151.); coloris in aliis flauescentis, in aliis albescentis, in aliis fusci; in primis vero *zonis* 5 *maioribus* & maxime *conspicuis*, *badiis*, saepe *nigricantibus*, distinctus.

Zona *prima* ante pinnam dorsalem, vel triangularis, cuius apex pinnam tangit, latera radici pinnae pectoralis innituntur; vel incertae figurae, saepe quadrata. *Secunda*, loco zonae semilunaris asperuli (§. 157.), oblique caput versus transuersa, supra a penultimo ossiculo pinnae dorsi primae incipiens & ad medium interuallum huius & pinnae secundae extensa. *Tertia*, vt antecedens, oblique transuersa, a sexto ad vndecimum vsque radium pinnae secundae supra producta. *Quarta* similiter oblique transuersa, non multum post pinnam secundam sita. *Quinta* ante caudam, fere quadrata, totum latus vtrimque occupans.

Reliqua, & corporis, & zonarum, sunt asperuli (§. 151.).

§. 181.

LAMELLAE POSTBRANCHIALES vix conspicuae; oculo armato ab asperuli lamellis (§. 152.) vix diuersae adparent.

§. 182.

DORSVM, LATERA & ANVS cum asperulo (§. 153. 154. 157.) conueniunt.

§. 183.

PECTVS planum, glabrum, alepidotum, argenteum, scrobiculo & linea longitudinali mediana (§. 121.) donatum.

§. 184.

VENTER ab initio intra pinnas ventrales planus, argenteus, alepidotus; dehinc ad pinnam ani gracilescens; & deinde fere recto-rotundus caudam petens.

§. 185.

LINEA LATERALIS, & SQVAMAE, ſunt aſperuli (§. 158. 159.)

§. 186.

PINNAE in toto piſce *octo.* *Duae dorſi; duae pectorales; duae ventrales; vnica ani; vnica caudae.*

§. 187.

PINNAE DORSI diſtincte *duae.* Cum pinnis aſperuli (§. 161.) ita concordant, vt omnis differentia in eo conſiſtat.

Prima aculeata medium fere inter caput & pinnam ſecundam occupat; oſſiculorum 8, quorum tertium longiſſimum.

Secunda inermis a priori lineas 4 remota, e regione tertii radii pinnae ani incipiens, & vltra eam extenſa; radiorum 13, ſaepe 14; quorum duo priores ſimplices, reliqui ramoſi; primus ſecundo, ſecundus tertio breuior, tertius longiſſimus.

§. 188.

PINNAE PECTORALES apice truncatae, fere fimbricatae; radiorum 13, 14; ad radicem ſquamis obſitae; ex reliquis, vti aſperuli pinnae (§. 162.).

§. 189.

PINNAE VENTRALES radiorum 6; valde acute terminatae, aſperuli pinnis (§. 163.) congruae.

§. 190.

PINNA ANI radiorum 12, ſaepe 13; paulo ante regionem pinnae dorſi ſecundae incipiens, & ad radium eius nonum deſinens; ex reliquis cum aſperuli pinna (§. 165.) conuenit.

§. 191.

PINNA CAVDAE eſt pinna aſperuli (§. 165.); hac ſola differentia, quod tota pallide flaueſcit, macula nigreſcente carens.

§. 192.

PARTES INTERNAE, LOCVS, VICTVS, COITVS & VITA extra aquam, ſunt aſperuli (§. 166. 168.).

OSSI-

§. 193.

OSSICVLA AVDITVS (*) oblonga, inferius saepe truncata. PLEVRA tota punctis nigris irrorata. VESICA AEREA valde parua, in inferiori parte abdominis sita, vix ad eius medium extensa. OVA numeraui 3723. PONDVS raro vnciam vnam superat.

§. 194.

COSTAE 16. VERTEBRAE 42, 43.

§. 195.

PONDVS eius, cuius mensura sequitur, fuit: Vnciam 1.

LONGITVDO ab apice rostri

	Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	6.	2.
ad caudae bifurcationem	6.	1.
„ initium	5.	5.
angul. oris maxill. super.		3.
„ infer.		$1\frac{1}{2}$.
narium foram. primum		$3\frac{3}{4}$.
„ „ secundum		$4\frac{3}{4}$.
orbitam oculorum		6.
„ „ finem		9.
medium „		$7\frac{1}{4}$.
finem operc. lamin. 1ae	1.	
„ „ „ 2dae	1.	$3\frac{1}{2}$.
basin capitis super.	1.	
pinnam dorsal. 1am	1.	9.
„ „ finem	2.	8.
„ „ „ 2dam	3.	1.
„ „ finem	4.	$1\frac{1}{2}$.
„ pectorales	1.	$3\frac{1}{4}$.
„ „ finem	2.	
„ ventrales	1.	4.
„ „ finem	2.	6.
„ ani	3.	
„ „ finem	3.	9.
anum	2.	10.

LATITVDO PERPENDICVLARIS

	Vnc.	Lin.
ad rostrum		2.
medium narium		4.
„ oculorum		5.
finem operculorum		$7\frac{1}{4}$.
ad pinnam dorsalem 1am		$8\frac{1}{2}$.
„ „ finem		$7\frac{1}{2}$.
„ „ 2dam		$5\frac{1}{2}$.
„ „ finem		$2\frac{3}{4}$.
„ pectorales		7.
„ „ finem		$8\frac{1}{2}$.
„ ventrales		7.
„ „ finem		$8\frac{1}{2}$.
„ ani		7.
„ „ finem		$3\frac{1}{2}$.
anum		$6\frac{1}{2}$.
minima ante caudam		2.

LATITVDO TRANSVERSALIS

	Vnc.	Lin.
ad rostrum		2.
medium narium		5.
„ oculorum		7.
finem operculorum		10.
pinnam dorsalem 1am		9.
„ „ finem		6.
„ „ 2dam		$4\frac{1}{2}$.
„ „ finem		3.
„ pectorales		$9\frac{1}{2}$.
„ „ finem		$8\frac{1}{2}$.
„ ventrales		$8\frac{3}{4}$.
„ „ finem		$7\frac{1}{4}$.
„ ani		$5\frac{1}{2}$.
„ „ finem		$3\frac{1}{4}$.
anum		$5\frac{3}{4}$.
minima ante caudam		2.

(*) Tab. III. Fig. V. VI.

* *

Capvt VI.

CONVENIENTIA ET DISCREPANTIA DESCRIPTORVM PISCIVM.

§. 195.

Quo magis ichthyologi, vti ex WILLVGHBEIO & KLEINIO conſtat, adhuc in dubio verſati ſunt, vtrum SCHROLL & SCHRAITSER, ZINDEL & STREBER RATISBONENSIVM eiusdem, an diuerſae, ſint ſpeciei; eo magis a me data deſcriptio omnem, vt mihi perſuadeo, tollit dubitationem, & probat, vnumquemque horum quatuor piſcium omnino peculiarem conſtituere ſpeciem.

§. 196.

Quod, vt quisque vno quaſi iutuitu diiudicare queat, & ſciat, quibus partibus & notis hi piſces tam inter ſe conueniant, quam a ſe inuicem diſſideant, non abs re arbitor, ſequentem tabulam ex prioribus deſcriptionibus adiicere.

	PERCA.	SCHROLL.	SCHRAITSER	ZINDEL.	STREBER.
Caput.	*cathetoplat.* §. 4.	*cathetoplat.* §. 71.	*cathetoplat.* §. 106.	*plagioplateum.* §. 141.	*plagioplateum.* §. 173.
Roſtrum.	*acuto-obtuſum.* §. 9.	*acuto-obtuſum.* §. 73.	*productnm.* §. 108.	*protenſum.* §. 143.	*protenſum.* §. 175.
Os.	*ſurſum ſpectans* §. 10.	*ſurſum ſpectans* §. 73.	*recta ſpectans.* §. 109.	*recta ſpectans.* §. 144.	*recta ſpectans.* §. 176.
Rictus.	*amplus.* §. 11.	*amplus.* §. 74.	*anguſtus.* §. 110.	*mediocris.* §. 145.	*anguſtus.* §. 176.
Mandibulae.	*inaequales; dentatae.* §. 13.	*inaequales; dentatae.* §. 75.	*inaequales; dentatae.* §. 112.	*inaequales; dentatae.* §. 146.	*inaequales; dentatae.* §. 176.
Nares.	*duplices.* §. 14.	*duplices.* §. 76.	*duplices.* §. 113.	*duplices.* §. 147.	*duplices.* §. 176.

Oculi.

	PERCA.	SCHROLL.	SCHRAITSER	ZINDEL.	STREBER.
Oculi.	*magni.* §. 15.	*magni.* §. 77.	*magni.* §. 114.	*magni.* §. 148.	*parui.* §. 177.
Opercula.	*dentic. ferrata.* §. 17.	*dentic. ferrata.* §. 78.	*dentic. ferrata.* §. 115.	*crenis ferrata.* §. 149.	*crenis ferrata.* §. 178.
Membranae branchioftegae officula.	7; *raro* 8. §. 19.	7. §. 79.	6; *raro* 7. §. 117.	7. §. 150.	7. §. 179.
Corpus.	*cypriniforme; zonis nigresc. recta-transuerf.* §. 20. 24.	*perciforme; maculis fufcis.* §. 80.	*anguilliforme; lineis longitudinalibus nigris.* §. 117.	*teres, fufiforme, zonis 5 oblique transuerfis.* §. 151.	*teres, fufiforme, zonis 5 oblique transuerfis.* §. 180.
Pectus.	*planum; fquamofum.* §. 25.	*planum; fquamofum.* §. 84.	*planum; fquamofum.* §. 121.	*planum; vix fquamofum.* §. 155.	*planum; alepidotum.* §. 183.
Venter.	*plano-conuexus* §. 26.	*plano-conuexus* §. 85.	*plano-rotundus* §. 122.	*protuberans.* §. 156.	*protuberans.* §. 184.
Squamae.	*ferrato-afperae* §. 28.	*ferrato-afperae* §. 87.	*ferrato afperae* §. 125.	*ferrato-afperae* §. 159.	*ferrato-afperae* §. 185.
Pinnae.	*feptem; octo.* §. 50.	*feptem.* §. 89.	*feptem.* §. 126.	*octo.* §. 160.	*octo.* §. 186.
Pinna dorfi.	*vnic. interrupt.* $\frac{14}{15}$. §. 30-32.	*vnica; finuofa;* $\frac{13}{15}$. §. 90.	*vnica; finuofa;* $\frac{18}{12}$. §. 127.	*duae;* $\frac{14}{20}$. §. 161.	*duae;* $\frac{8}{13}$. §. 187.
Pinnae pectorales.	*duae;* 13-14. §. 33.	*duae;* 13-15. §. 91.	*duae;* 15. §. 128.	*duae;* 14. §. 162.	*duae;* 13. 14. §. 188.
Pinnae ventrales.	*duae;* 6. §. 34.	*duae;* 6. §. 92.	*duae;* 6. §. 129.	*duae;* 6. §. 163.	*duae;* 6. §. 189.
Pinna ani.	*vnica;* 11. §. 35.	*vnica;* 9.	*vnica;* 9. §. 130.	*vnica;* 13. §. 164.	*vnica;* 12. 13. §. 190.
Pinna caudae.	*perpendicularis;* 17. §. 35.	*perpendicularis;* 17. §. 94.	*perpendicularis;* 17. §. 131.	*perpendicularis;* 17. §. 165.	*perpendicularis;* 17. §. 191.
Palatum & Faux.	*dentata.* §. 38.	*dentata.* §. 96.	*dentata.* §. 132.	*dentata.* §. 166.	*dentata.* §. 192.

Bran-

	PERCA.	SCHROLL.	SCHRAITSER	ZINDEL.	STREBER.
Branchiae.	*tuberc. triangularia; styliformia.* §. 42.	*tuberc. triangularia; styli formia.* §. 96.	*tuberc. triangularia; styliformia.* §. 132.	*tuberc. sphaerica; styliformia nulla.* §. 166.	*tuberc. sphaerica; styliformia nulla.* §. 192.
Ossicula auditus.	*oualia; apophysi obliqua.* §. 43.	*oualia; apophysi perpendiculari.* §. 97.	*oualia; apophysi nulla.* §. 133.	*oblonga.* §. 166.	*inferius truncata.* §. 193.
Peritonaeum.	*pure argenteum.* §. 51.	*nigris punctis irroratum.* §. 99.	*nigris punctis aspersum.* §. 134.	*nigris punctis adspersum.* §. 166.	*nigris punctis adspersum.* §. 193.
Adpendices pylori.	*longae; teretes.* §. 56.	*curtae; crassae.* §. 99.	*curtae; crassae.* §. 133.	*curtae; crassae.* §. 166.	*curtae; crassae.* §. 193.
Intestinum.	*reflexum.* §. 56.	*reflexum.* §. 99.	*reflexum.* §. 133.	*reflexum.* §. 166.	*reflexum.* §. 192.
Ouarium.	*simplex.* §. 59.	*duplex.* §. 99.	*duplex.* §. 134.	*duplex.* §. 166.	*duplex.* §. 192.
Vesicula aërea.	*pure argentea.* §. 62.	*nigris punctis irrorata.* §. 99.	*nigris punctis irrorata.* §. 134.	*nigris punctis irrorata.* §. 166.	*argentea.* §. 192.
Vertebrae.	89. §. 47.	35. §. 100.	39. 40. §. 134.	48. §. 167.	42. 43. §. 194.

* *

CAPVT VII.

OBSERVATIONES ET EXPERIENTIAE ICHTHYOLOGICAE.

§. 197.

Nusquam in regno animali indiuiduorum eiusdem speciei tantam offendi varietatem & incertitudinem, quam piscium.

§. 198.

Mensura prae reliquis huc referenda est. Omni quidem laude digna eorum est acies oculorum, summa attentio & rerum minutissimarum

marum exacta descriptio, qui nec partium mensuram negligere sibi sumunt: experientia tamen edoctus sum, hunc laborem, respectu piscium, fere inanem & omnium esse incertissimum. Saepius plures pisces eiusdem speciei, eiusdem ponderis, eiusdemque longitudinis, repetitis vicibus dimensus sum; sed calculo collato numquam certi & exacti quid reperi. Si quis nihilominus mensura delectetur, eamque omnino necessariam & vtilem credat, sciat me scala geometrica Rhenana vsum esse & circino, idque ex pluribus adminiculis in metiendo omnium inuenisse aptissimum.

§. 199.

Vt vero probem, varietatem piscium indiuiduorum, ex suis partim rationibus, omnem exspectationem superare, liceat experientia edocto pauca tantum proponere.

§. 200.

COLOR variat respectu loci. *Schraitser*, *Schroll*, *Zindel*, & *Streber*, quos NABIS alit perpetuo notabilioris, pulcrioris & magis splendentis sunt coloris, quam qui DANVBIVM inhabitant. Pisces modo aqua extracti longe aliter sunt colorati, quam sicci & mortui, vbi plures colores penitus euanescunt, omnes obscuriores & minus distincti. Quidam pisces, vti FRAVENFISCH BAVARORVM & RATISBONENSIVM tempore partus squamas gerunt ex medio aculeatas, seu apophysi aculeata donatas.

TRES REGIONES capitis SVPERIORES, nec non LAMELLAS POSTBRANCHIALES, initio credidi certiores & constantiores: sed progressu temporis spes me fefellit.

OCVLI in viuis conuexi, in mortuis concaui; pupilla in viuis nigra sphaerica, in mortuis quadrangularis pallida; cornea in viuis distincta, in mortuis cum iride mixta, & saepissime argentea.

MEMBRANAE BRANCHIOSTEGAE eiusdem ſpeciei oſſicula vno vel altero plura pauciora.

VENTER & DORSVM, ſi in viuis rotundiuſcula ſeu plana, poſt mortem in acumen contrahuntur.

LATERA in viuis conuexa, poſt mortem fere plana; ea, & VENTER, tempore partus latiora, protuberantia & magis extenſa, quam ante & poſt eum. Hinc *latitudo perpendicularis* & *transuerſalis* non poteſt non eſſe incertiſſima.

LINEA LATERALIS reſpectu diſtantiae inter dorſum & ventrem vniuerſe conſiderata quodammodo certa; reſpectu vero directionis particulatim plerumque incerta & varia.

SQVAMAE reſpectu magnitudinis, figurae, crenarum (*), cet. non modo in eodem piſce, ſed etiam in eodem eiusdem piſcis loco & ſitu maximam partem incertiſſimae. Plures ex dorſo, mediis lateribus & ventre, perluſtraui; ſed inter 12 & 15 ne quidem duas, quarum vna alteri per omnia ſimilis eſſet, offendi.

PINNAE eiusdem loci variant magnitudine, colore, oſſiculorum numero, directione & altitudine.

OSSICVLA AVDITVS duo maiora eiusdem ſpeciei ſunt inaequalia magnitudine, figura, crenis ſeu inciſuris, apophyſi; ſaepius eiusdem piſcis vnum ab altero non parum differt.

PARTES ventris internae eiusdem ſpeciei ſaepe diuerſae ſunt magnitudine; colore; directione; numero, vti hepatis lobi; figura, vti veſica aërea.

VERTEBRAE & COSTAE eiusdem ſpeciei non raro plures, pauciores.

§. 201.

(*) Squamarum percae vulgaris denticulos retrorſum flexos eſſe, ſupra (§. 28.) negaui. Et in piſcibus, quos primo obſeruaui, res ita ſe habuit. Sed poſtea in aliis denticulos omnino retrorſum flexos reperi. Quam caute igitur in rebus naturalibus quid vniuerſaliter negandum vel adfirmandum!

§. 201.

Quis vero eſt, qui praedicta attente ponderans non fateatur, piſcium ſolam claſſificationem & deſcriptionem parum vtilitatis & certitudinis ichthyologiae praebere, niſi etiam icones, ſuis diſtinctae coloribus, adiiciantur?

§. 202.

Si varietates piſcium tam frequentes: quid certi ea exhibebit deſcriptio, quae ex vnico tantum piſce deſumitur? Hinc ſemper plures piſces, & viuos, & mortuos, ex diuerſis fluuiis, diuerſo tempore, cet. obſeruaui, & cum primā deſcriptione mea contuli. Nec diffiteor, me ſaepiſſime eas repetitas correctiones inire coactum fuiſſe, vt compluries operam & oleum perdere mihi viſus ſim, omnisque deſcriptionis, ob hanc incertitudinem, me poenituiſſe, piguiſſe.

§. 203.

Plures ichthyologi piſcibus omnem denegant auditum. Meum iam non eſt, hoc certamen inire, etſi KLEINII partes facile in me vellem ſuſcipere. Id tantummodo veritati contrarium inueni, oſſicula duo maiora auditus minime omni tempore eſſe obuia. In omnibus, quos numeroſiſſime diſſecui piſces, ea numquam non detexi. Error ille, vt nullus dubito, ex eo ortus eſt, quod haec oſſicula, niſi cum ſumma cura & certa arte quaerantur, ſe facillime viſui ſubtrahunt, & ſub cerebro deliteſcunt. Methodus igitur ea ſecure & ſemper detegendi haec eſt:

Piſcis caput a maxilla inferiori ad thoracem vsque forfice diſſeces; branchias, vbi parte minori capiti adnatae, horizontaliter, ſed caute, abſcindas; infra ſitam capſulam oſſiculorum, quaeque tibi iam ante oculos, ſimiliter horizontaliter, ſed ſumma cum praecautione, tranſcindas; vbi denique oſſicula ad latera ſepti ſita optime cernes. Forcipe ea ſubtiliſſime amoueas, eoque depromas.

§. 204.

Vtrum oculi cute communi tecti, an nudi, res facillimae eſt fallaciae. Omnis error hoc modo euitari poteſt. Immittas caput piſcis per aliquot horas aquae; quae cutem omnem, ſi oculi ea, vel integri, vel ex parte, tecti ſint, ſeparabit & conſpicuam reddet (*).

§. 205.

OVA numerandi hac methodo vſus ſum. Ouarium totum vel ſimplex, vel duplex, ponderaui. Ex ouario granum ouorum decerpſi; ea, vt pauciora, numeraui; horumque numerum cum toto pondere tandem computaui.

§. 206.

Piſces morbis obnoxios eſſe, nemo dubitare poteſt. Eos vero eisdem quoque morbis, atque homines & quadrupedia, ſaepe laborare, experientia me docuit. Offendi ſaepius hepar piſcium exulceratum, globulis albis miliiformibus, duriuſculis, repletum, ex quibus flauiuſculum humorem, ichoris inſtar, expreſſi. Veſica fellis horum aegrotorum piſcium omni felle fuit vacua; hepar ipſum totum flauidum, pallidum, decoloratum.

§. 207.

Contigit mihi anno praeterito modum inſpicere, quomodo feminae oua ſua deponant (**). Pictor in eo erat occupatus, vt eam viuam depingeret; tunc ex ani foramine priori progrediebantur duo ordines ouorum, quae in aquam ſe extendebant, & faſciae in modum ita erant connexa, vt ad latera ſeparata eſſent. Tradidi quidem haec oua aquae, eamque plures ſeptimanas ſoli expoſui, ſed nullos piſciculos, ob ſeminis virilis priuationem, inde accepi.

§. 208.

Plures quidem obſeruationes poſſem addere; ſed quoniam ſatis huius voluminis magnitudo creuit, eas futuro tempori reſeruare commodius arbitror.

(*) Hac methodo etiam oculos *percae, cernuae* & *Schraitſer* totos cute communi tectos poſthac vidi; etſi eos ſupra (§. 15. 77. 114.) ex parte tantum tectos declaraui.

(**) Tab. I. Fig. I. b. b. b.

EXPLI-

EXPLICATIO
TABVLARVM ET ICONVM.

TABVLA PRIMA.

Fig. I. PERCA VVLGARIS. BÜRSTEL.

a. locus, vbi pinna saepe interrupta.
b. b. b. Oua, fasciae instar, connexa.

Fig. II. Officula auditus, magnitudine naturali.

Fig. III. Eadem, ope lentis aucta.
a. latus angustius.
b. sulcus longitudinalis.
c. apex vncinato-serratus.
d. apophysis oblique truncata.
e. latus latius serratum.

Fig. IV. Partes feminae internae, situ naturali, exsciffae.
a. a. a. branchiae.
b. cor.
c. c. diaphragma.
d. hepar.
e. pylorus.
f. f. adpendices binae superiores.
g. g. pars intestini reflexa.
h. lien.
i. pars intestini recta descendens.
k. k. ouarium simplex.

Fig. V. Partes maris internae, situ naturali, non exsciffae.
a. a. pleura.
b. b. branchiae.
c. cor.
d. aorta.
e e. diaphragma.
f. hepar.
g. fundus ventriculi.
h. h. adpendices pylori.
i. latus hepatis dexter.
k. k. n. portio intestini recta descendens.
l. l. peritonaeum.
m. m. vesiculae seminales.
o. vesica aërea.

Fig. VI. Partes maris internae, exsciffae, explicatae.
a. a. branchiae.
b. areolae dentium superiores.
c. c. „ „ inferiores.
d. ventriculus.
e. pylorus.
f. f. f. tres adpendices.
g. hepar.
h. vesica fellis.
i. pars intestini reflexa.
k. lien.
l. l. vesiculae seminales.
m. intestinum recta descendens.
n. vesica vrinaria.

TABVLA SECVNDA.

Fig. I. CERNVA. SCHROLL, PFAFFENLAVS.

Fig. II. Officula auditus cernuae, magnitudine naturali.

Fig. III. Eadem, lente aucta.
- a. apophysis ad perpendiculum truncata.
- b. b. latus aequale, conuexum.

Fig. IV. SCHRAITSER.

Fig. V. Eius ossicula auditus, magnitudine naturali.

Fig. VI. Eadem, lente aucta.

TABVLA TERTIA.

Fig. I. ASPFRVLVS. ZINDEL.

Fig. II. Ossicula auditus asperuli, magnitudine naturali.

Fig. III. Eadem, lente aucta.

Fig. IV. ASPER VERVS. STREBER.

Fig. V. Idem iunior.

Fig. VI. Eius ossicula auditus, magnitudine naturali.

Fig. VII. Eadem lente aucta.

TABVLA QVARTA.

Fig. I-V. Squamae PERCAE VVLGARIS, BÜRSTEL.
- Fig. I. a, b. ex operculis.
- Fig. II. a. b. ex lateribus.
- Fig. III. a. b. ex linea laterali.
- Fig. IV. a. b. ex dorso.
- Fig. V. a. b. ex ventre.

Fig. VI-VIII. Squamae CERNVAE, SCHROLL.
- Fig. VI. a. b. ex ventre.
- Fig. VII. a. b. ex linea laterali.
- Fig. VIII. a. b. ex dorso.

Fig. IX-XI. Squamae SCHRAITSER.
- Fig. IX. a. b. ex ventre.
- Fig. X. a. b. ex linea laterali.
- Fig. XI. a. b. ex dorso.

Fig. XII-XIV. Squamae ASPERVLI, ZINDEL.
- Fig. XII. a. b. ex ventre.
- Fig. XIII. a. b. ex linea laterali.
- Fig. XIV. a. b. ex dorso.

Fig. XV-XVII. Squamae ASPERI VERI, STREBER.
- Fig. XV. a. b. ex ventre.
- Fig. XVI. a. b. ex linea laterali.
- Pig. XVII. a. b. ex dorso.





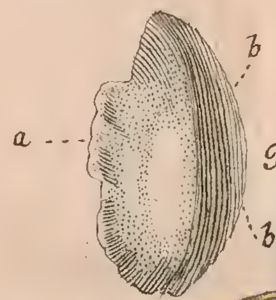
Loibel pinx et sculps. Ratisb.



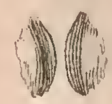
Loibel pinx et sculps. Ratisb.

Fab. II.







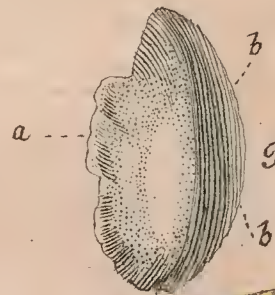


Loibel pinx. et sculps. Ratisb.

Tab. II.











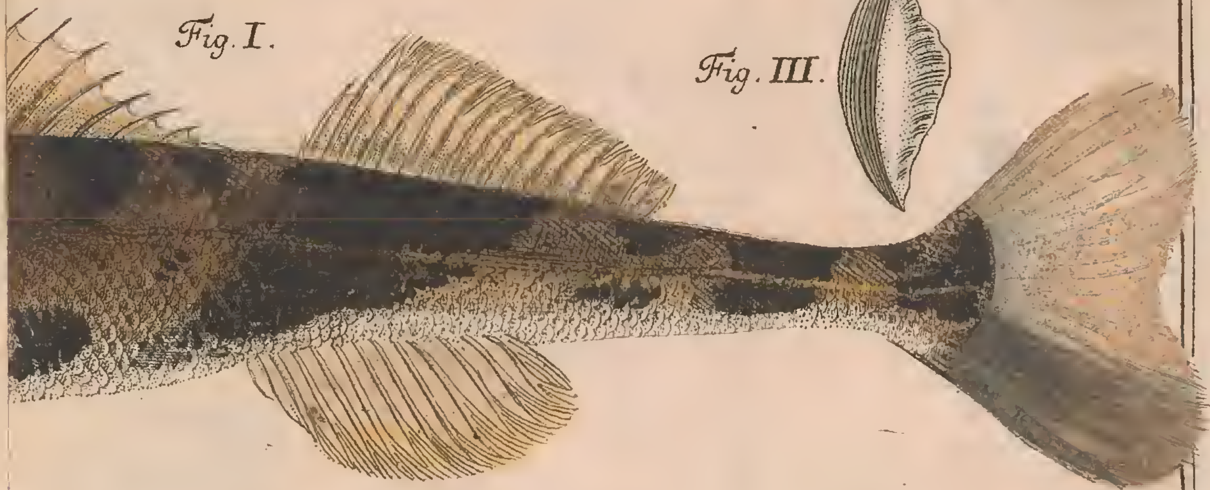


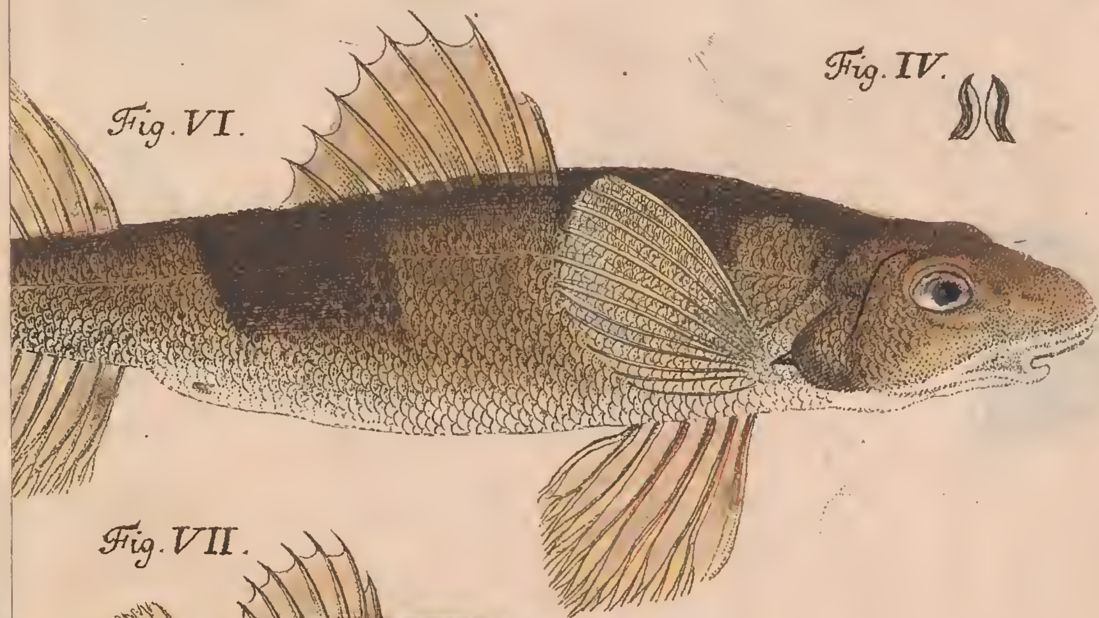
Loibel pinx. et sculps. Ratisb.





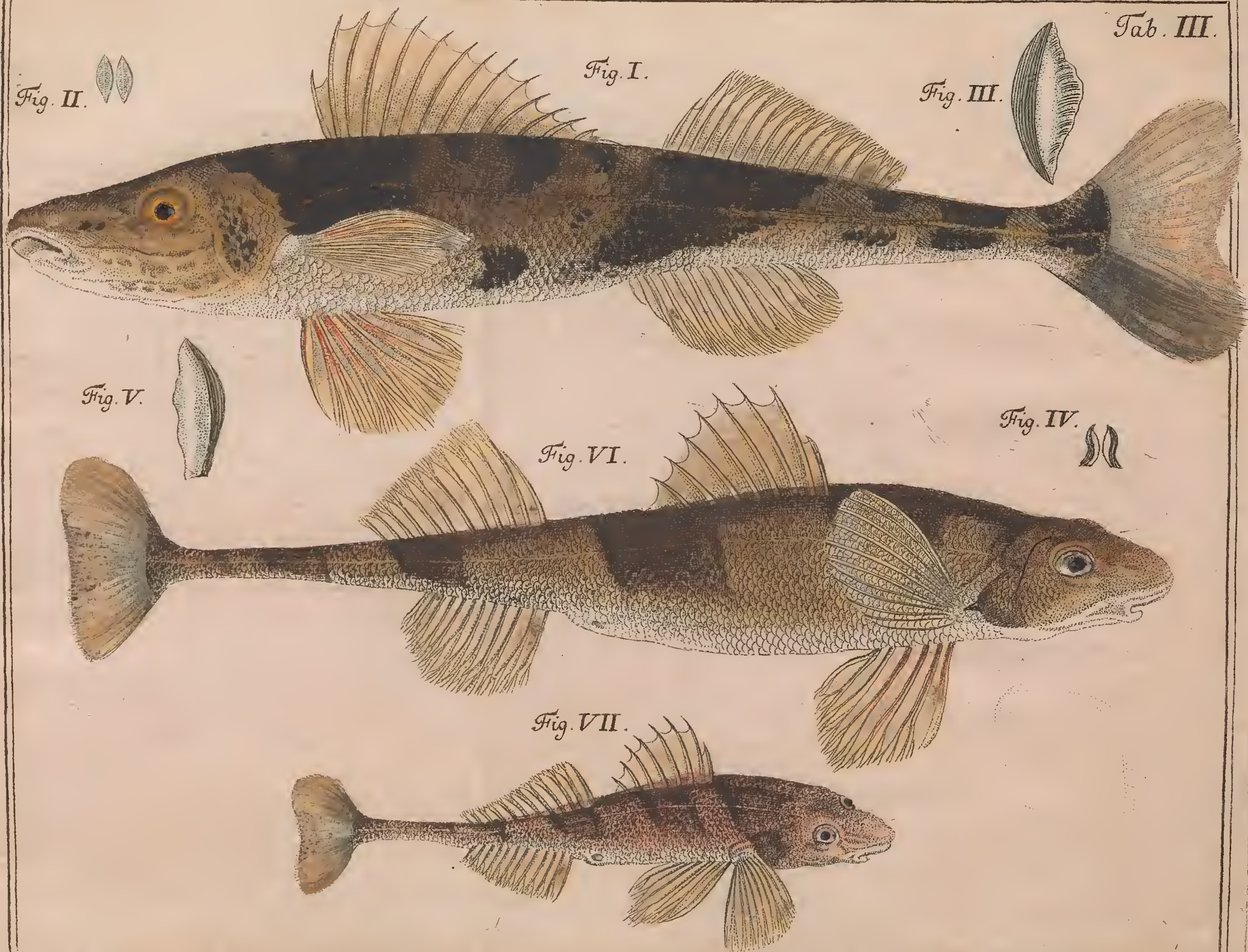
Tab. III.







Loibel pinx. et sculps. Ratisbon.



Loibel pinx. et sculps. Ratisbon.



Tab. IV.

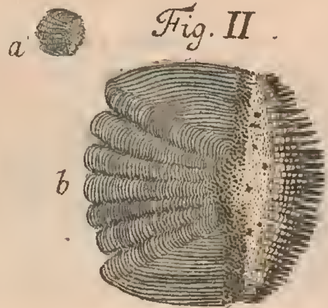


Fig. II.

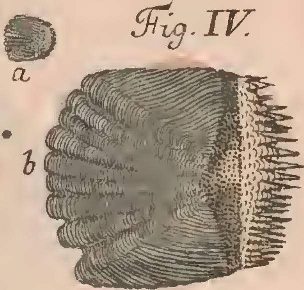


Fig. IV.

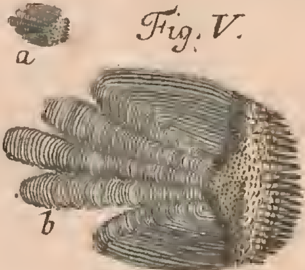


Fig. V.



VII



Fig. VIII.



Fig. X.

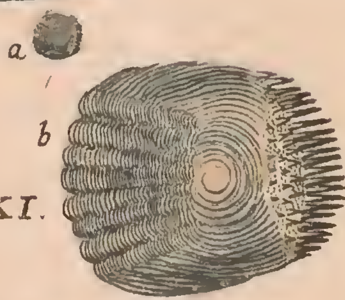


Fig. XI.

b

I.

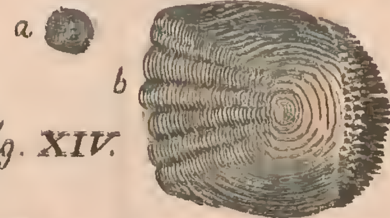


Fig. XIV.

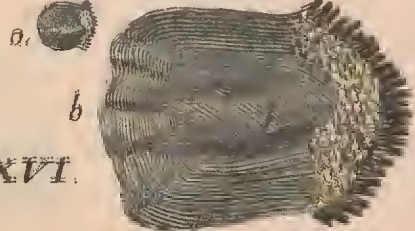


Fig. XVI.



Fig. XVII.

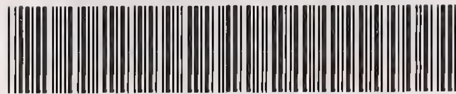
Loibel pinx. et sculps. Ratisbon.



Loibel pinx. et sculps. Ratisbon.






SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01506 6582